I 2874. B Astra

ACADEMIA DE ȘTIINȚE SOCIALE ȘI POLITICE
A REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

revista de psihologie

1

TOMUL 20
1974

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

1939
- IUL. 2005

1 IUL. 2014

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil: AL ROȘCA — membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. *Redactori responsabili adjuncți:* acad. M. BENIUC și E. GULIAN. *Membri:* C. BOTEZ, A. COSMOVICI, E. FISCHBEIN, R. FLORIU, V. PAVELCU, T. SLAMA-CAZACU, P. POPESCU-NEVEANU, GH. IOSIF, B. ZÖRGÖ, P. GOLU, I. RADU, V. CEAUȘU, C. VOICU, E. POPESCU-NEVEANU.
Secretar de redacție: M. MOȚESCU.

Prețul unui abonament este de 80 de lei.

În țară revistele se pot procura (direct sau prin poștă) și prin Punctul de desfacere al Editurii Academiei, București, str. Gutenberg 3 bis, sectorul VI.

Comenzile și abonamentele din străinătate se primesc la Întreprinderea „Rompresfilatelia", căsuța poștală 2001, telex 011631, București, România, sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al „Revistei de psihologie", București, str. Frumoasă nr. 26, sectorul VIII.

APARE DE 4 ORI PE AN

2874.

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

revista de psihologie

Tomul 20 1974 Nr. 1

2022

SUMAR

STUDII ŞI CERCETĂRI

C. VOICU, M. VRĂNCEANU, Aspecte diferenţiale ale memoriei verbale. I. Studiul corelativ al rezultatelor mnemice obţinute în rezolvarea unor probe cu grade diferite de dificultate 5
E. GULIAN, Oboseală şi nevrotism : un studiu diferenţial 15
S. MARCUS, Imaginaţia substitutivă şi proiectivitatea scenică 31
M. ROCO, Cercetări privind structura şi formarea interesului ştiinţific la elevi 39
GR. NICOLA, „Racordarea", fapt relevant în procesul de rezolvare a problemelor 55
E. NOVACU, Despre deprinderile pianistice 71
E. KRAU, R. TEODORESCU, M. ZĂPÎRŢAN, O cercetare de psihologia consumului privind confecţiile tricotate 81
N. RADU-RĂDULESCU, C. ZAHIRNIC, Fişă de apreciere pentru cadrele de conducere şi coordonare 93

CONTRIBUŢII TEHNICE ŞI METODOLOGICE

N. JURCĂU, C. RUSU, R. TEUCA, Aparate de coordonare manuală 107

DEZBATERI ŞTIINŢIFICE

Probleme metodologice ale cercetării în psihologia socială 115
A III-a Conferinţă a psihologilor din ţările dunărene (*E. Gulian, C. Voicu*) 122
Teorie şi practică în cercetarea procesului învăţării 123

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 1–124, Bucureşti, 1974

20388.

revista de psihologie

(ЖУРНАЛ ПСИХОЛОГИИ)

Том 20 **1974** **№ 1**

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

К. ВОЙКУ, М. ВРЭНЧАНУ, Дифференциальный анализ речевой памяти. I. Корреляционное изучение мнемических результатов полученных при решении разной трудности задач 5
Е. ГУЛИЯН, Чтомление и неиротицизм: дифференциальное изучение . . 15
С. МАРКУС, Заменительное воображение и сценическая проективность 31
М. РОКО, Исследование структуры и формирования научных интересов учащихся 39
ГР. НИКОЛА, Формы соединения элементарных структур и их значение в процессе решения задач 55
Е. НОВАКУ, О пианистских навыках 71
Е. КРАУ, Р. ТЕОДОРЕСКУ, М. ЗЭПЫРЦАН, Исследование психологии потребителя трикотажных готовых издели 81
Н. РАДУ-РЭДУЛЕСКУ, К. ЗАХИРНИК, Карточка для оценки руководящего и координирующего персонала 93

ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Н. ЖУРКЭУ, К. РУСУ, Р. ТЕУКА, Аппарат для ручного координирования 107

НАУЧНЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ

Методологические вопросы исследования в социальной психологии . . . 115
III-ье Совещание психологов из придунайских стран (*Е. Гулиян, К. Войку*) 122
Теория и практика в исследовании процесса обучения 123

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ РУМЫНИИ

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 1–124, Bucureşti, 1974

revista de psihologie

(REVUE DE PSYCHOLOGIE)

Tome 20 **1974** **N° 1**

ÉTUDES ET RECHERCHES

C. VOICU, M. VRĂNCEANU, Aspects différentiels de la mémoire verbale. I. L'étude corrélative des résultats mnémoniques obtenus dans la résolution des épreuves à différents degrés de difficulté 5
E. GULIAN, Fatigue et névrotisme : étude différentielle 15
S. MARCUS, L'imagination substitutive et la projectivité scénique 31
M. ROCO, Recherches concernant la structure et la formation de l'intérêt scientifique chez les élèves 39
GR. NICOLA, Le « raccordement », facteur relevant du processus de résolution de problèmes 55
E. NOVACU, Sur les abilités pianistiques 71
E. KRAU, R. TEODORESCU, M. ZĂPÎRȚAN, Une investigation de psychologie commerciale concernant les confections tricotées 81
N. RADU-RĂDULESCU, C. ZAHIRNIC, Fiche d'appréciation pour les cadres de direction et coordination 93

CONTRIBUTIONS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

N. JURCĂU, C. RUSU, R. TEUCA, Appareils de coordination manuelle 107

DÉBATS SCIENTIFIQUES

Problèmes méthodologiques de la recherche en psychologie sociale 115
La III-ème Conférence des psychologues des pays danubiens (*E. Gulian, C. Voicu*) 122
Théorie et pratique dans la recherche du processus d'apprentissage 123

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÊPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 1–124, București, 1974

ASPECTE DIFERENŢIALE ALE MEMORIEI VERBALE. I. STUDIUL CORELATIV AL REZULTATELOR MNEMICE OBŢINUTE ÎN REZOLVAREA UNOR PROBE CU GRADE DIFERITE DE DIFICULTATE

C. VOICU şi M. VRĂNCEANU

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

În articol sînt prezentate rezultatele analizei corelaţionale a performanţelor mnemice realizate în două probe de memorie verbală, cu grade de complexitate diferite. Cercetările au relevat tendinţa unor subiecţi de a obţine rezultate mnemice situate relativ la acelaşi nivel (înalt sau scăzut), în diferite faze ale rezolvării aceleiaşi probe, sau în faze identice ale rezolvării unor sarcini mnemice diferite.

Rezultatele cercetărilor întreprinse în ultimii ani de către diferiţi cercetători au permis confirmarea experimentală a cîtorva ipoteze referitoare la determinarea unor caracteristici individuale ale memoriei prin influenţe ale unor însuşiri ale sistemului nervos (forţa [1], labilitatea [2], nivelul individual de reactivitate [3]).

---

[1] Э.А. Голубева, Р.С. Трубникова, *О корреляциях продуктивности памяти с силой нервной системы*, „Вопросы психологии", 1971, № 2, O. Halmiova, *Short-term memory and strength of nervous system*, "Ceskoslovenska psychologie", 1971, nr. 5, p. 451; С.А. Соловьева, *Взаимное влияние силы нервной системы, психического напряжения и уровная мотивации на запоминание*, „Вопросы психологии", 1972, № 2, p. 133.

[2] Э.А. Голубева, *Об изучении биоэлектрических коррелятов памяти в дифференциальной психофизиологии*, „Вопросы психологии", 1972, № 1, p. 25; С.П. Бочарова, А.Н. Лактионов, *Изучение интерференции в кратковременной памяти в связи с типологическими особенностями нервной системы*, „Вопросы психологии", 1972, №. 1, p. 27.

[3] C. Voicu, *Dinamica memorării şi unele particularităţi individuale ale proceselor nervoase*, „Revista de psihologie", 1969, nr. 1, p. 64; C. Voicu, *Dependenţa memoriei de scurtă durată de unele condiţii ale percepţiei stimulilor verbali şi neverbali*, în E. Fischbein şi C. Voicu (red.), *Interacţiunea proceselor cognitive. Studii şi cercetări experimentale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1973.

Nu vom insista asupra rezultatelor şi concluziilor la care au ajuns diferiţi cercetători care au studiat diferenţele individuale în memorare de pe poziţiile psihofiziologiei diferenţiale, deoarece acestea au constituit obiectul unei lucrări de sinteză publicate anterior [4]. Apreciem, însă, ca necesară menţionarea cel puţin a cîtorva idei către care converg rezultatele şi concluziile mai multor autori.

Influenţa însuşirilor tipologice ale sistemului nervos interesează mai mult sfera memoriei de scurtă durată, mai exact volumul sau numărul stimulilor reproduşi corect, imediat după o primă percepţie. Totuşi, nu trebuie exclusă posibilitatea determinării de către însuşirile tipologice ale sistemului nervos şi a altor caracteristici individuale ale memoriei referitoare la : capacitatea de elaborare şi extindere a sistemelor integrative ale memoriei, viteza de învăţare, durata de reţinere a unui material în raport cu timpul scurs din momentul învăţării lui, viteza de reactualizare, reminiscenţa şi altele. Desigur, în studiul acestor fenomene, dată fiind complexitatea lor, este necesar să se ia în consideraţie şi posibilitatea interacţiunii caracteristicilor tipologice ale sistemului nervos cu unele sau altele dintre particularităţile individuale ale subiecţilor privind : emotivitatea, inteligenţa, motivaţia, atitudinile etc.

Studiul diferenţelor individuale ale memoriei, în contextul interacţiunilor factorilor la care ne-am referit, ne va permite să stabilim nu numai posibilitatea, ci şi limitele în care acestea pot fi influenţate de însuşirile tipologice ale sistemului nervos. Desigur, putem presupune că unele dintre caracteristicile memoriei la care ne-am referit vor fi determinate cu precădere nu atît de însuşirile tipologice ale sistemului nervos, cît mai ales de particularităţile individuale ale subiecţilor, formate sub influenţa factorilor educativi (calităţile gîndirii, inteligenţei, intereselor etc.).

Referitor la cercetările noastre, menţionăm că principalele lor obiective au fost următoarele : a) relevarea unor factori determinanţi ai nivelului performanţelor individuale referitoare la memorarea stimulilor verbali, b) de a preciza în ce măsură rezultatele individuale privind memorarea prin repetări multiple ale stimulilor verbali pot fi determinate de nivelul reactivităţii sistemului nervos.

Pentru realizarea obiectivelor menţionate, rezultatele activităţii mnemice au fost studiate în dependenţă de acţiunea separată sau interacţiunea următorilor factori : 1) gradul de dificultate a probelor, 2) gradul de reţinere a stimulilor în raport cu numărul repetărilor succesive, 3) activismul manifestat de subiecţi în prelucrarea, organizarea sau sistematizarea materialului memorat, 4) particularităţi ale procedeelor utilizate în rezolvarea sarcinilor mnemice şi 5) nivelul individual al reactivităţii sistemului nervos. Lucrarea de faţă se va referi numai la primii doi factori menţionaţi mai sus.

---

[4] Войку, *Влияние основных свойств нервной системы на некоторые индивидуальные особенности памяти*, « Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie », 1973, № 1.

METODE, INDICATORI, SUBIECȚI

Pentru stabilirea caracteristicilor individuale ale memoriei au fost utilizate două probe avînd unele asemănări, dar și unele deosebiri. Ambele probe au solicitat memorarea voluntară a unor serii de cuvinte care, în lectura experimentatorului, au fost prezentate subiectului de șase ori, fiecare prezentare fiind urmată de reproducerea în ordine liberă a cuvintelor memorate pînă în momentul respectiv. Ambele probe au prezentat un grad înalt de dificultate, care a rezultat din combinarea următoarelor particularități : a) numărul mare de cuvinte (40), b) viteză rapidă de prezentare (1 cuvînt la 2 secunde), c) ordine modificată a cuvintelor în cadrul seriei, de la o prezentare la alta. În ceea ce privește particularitățile menționate, cele două serii de cuvinte au fost identice, ele s-au deosebit însă din punctul de vedere al gradului de asociativitate interitemică. Prima serie a inclus cuvinte greu asociabile între ele (denumiri ale unor obiecte concrete). Cea de-a doua serie a inclus cuvinte care puteau fi organizate sau sistematizate de către subiect în următoarele categorii semantice : orașe, arbori, mamifere, insecte, fructe, păsări. Pentru a nu facilita subiecților alcătuirea categoriilor, ordinea cuvintelor în cadrul seriei a fost stabilită în așa fel, încît cuvintele făcînd parte din aceeași categorie să nu ocupe niciodată poziții vecine.

S-a considerat că prin această organizare a experimentului se vor crea subiecților posibilități largi de utilizare a capacităților mnemice și intelectuale de care dispun și se va reuși evidențierea atît a limitelor memoriei imediate, cît și unele diferențe individuale referitoare la capacitatea de elaborare și extindere a sistemelor asociativ-integrative ale memoriei verbale.

Alegerea modelului experimental, descris mai sus, a fost determinată și de faptul că, așa cum a rezultat atît din cercetările noastre anterioare, cît și din cercetările altor autori, influența însușirilor sistemului nervos devine mai evidentă în condițiile utilizării unor sarcini mnemice cu un grad înalt de dificultate.

În scopul asigurării unor condiții perceptive identice pentru toți subiecții, cuvintele au fost înregistrate și apoi redate de pe bandă magnetică, prin intermediul unui difuzor instalat în camera experimentală. Redarea a avut loc în condițiile menținerii aceluiași nivel de intensitate a sunetului.

La sfîrșitul reproducerii care a urmat celei de-a șasea prezentări a stimulilor, subiecților le-a fost solicitată o relatare asupra procedeelor mnemice utilizate în scopul obținerii unor performanțe cît mai bune.

Pentru diagnosticul nivelului individual al reactivității sistemului nervos au fost cercetați următorii indicatori : 1) indicele individual de activare în stare de repaus, 2) intensitatea și viteza de stingere a reacției de orientare provocate de acțiunea unor stimuli auditivi și vizuali nesemnificativi, 3) elaborarea reacțiilor condiționate senzoriale de tipul sunet + + lumină, 4) indicele individual de activare bioelectrică în timpul rezolvării sarcinilor mnemice. Indicatorii amintiți au fost studiați cu ajutorul metodelor EEG și EDG.

Experimentele au fost efectuate pe un lot de 19 subiecți, adulți normali, în vîrstă de 20—25 de ani, studenți la facultăți cu profiluri di-

ferite. Fiecare subiect a participat, în zile diferite, la 3 şedinţe experimentale din care 2 au fost cu sarcină mnemică. Durata unei şedinţe experimentale a fost de aproximativ 45 de minute.

PREZENTAREA ŞI DISCUTAREA REZULTATELOR EXPERIMENTALE

A. Dependenţa rezultatelor mnemice de gradul de dificultate a probelor.

Rezultatele individuale obţinute în rezolvarea sarcinilor mnemice, descrise mai sus, sînt prezentate în tabelul nr. 1, ţinîndu-se cont şi de evoluţia lor în raport cu numărul repetărilor succesive ale stimulilor. Tot în acelaşi tabel sînt consemnate mediile, abaterile-standard şi procentele stimulilor memoraţi.

Tabelul nr. 1

Numărul stimulilor memoraţi în probele I şi II

Subiecţi nr.	Proba I						Proba a II-a					
	Reproducerea nr. :						Reproducerea nr. :					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	14	21	28	37	37	38	17	23	30	36	36	39
2	8	12	13	16	20	22	11	13	20	23	23	28
3	11	20	24	29	31	36	17	25	33	37	40	40
4	11	25	30	33	37	37	13	24	34	34	34	36
5	9	16	15	18	17	18	15	17	22	25	25	26
6	12	19	23	30	30	35	13	23	31	35	38	36
7	13	19	27	33	36	36	13	24	30	32	37	38
8	7	20	31	32	32	38	19	30	37	40	40	40
9	13	16	20	27	28	28	17	25	27	32	34	36
10	15	25	33	34	38	38	22	29	34	37	38	40
11	13	24	25	31	35	36	20	26	31	33	36	35
12	8	16	19	26	28	28	13	23	29	34	37	38
13	9	19	28	31	35	38	15	22	26	32	34	38
14	10	18	27	31	32	33	15	19	24	29	32	33
15	6	12	18	20	23	26	14	27	27	30	35	34
16	12	25	22	27	34	30	15	20	21	25	29	31
17	7	13	19	22	28	31	18	30	31	32	34	38
18	13	23	25	32	38	39	23	28	35	37	38	40
19	12	16	26	30	32	38	17	28	29	35	37	37
Media	10,7	18,8	23,8	28,3	31	32,9	16,2	24	29	32,5	34,6	36
Abat. stand.	2,6	3,8	5,4	5,7	6	6	4	4,5	4,8	4,5	4,5	4
Procente	27	47	59,5	70,7	77,5	84	40,5	60	72	81,2	86,5	90

Analiza datelor consemnate în tabelul menţionat a relevat existenţa unor diferenţe apreciabile între rezultatele obţinute de subiecţi în rezolvarea celor două probe. În cea de-a doua probă, conţinînd cuvinte cu un grad mai mare de asociativitate, au fost obţinute rezultate mnemice su-

perioare celor obținute în prima probă, deși ambele au inclus un număr egal de cuvinte. Diferențe semnificative ale rezultatelor medii obținute în cele două probe au fost constatate nu numai la nivelul memoriei imediate (după prima prezentare a stimulilor), ci și în ceea ce privește efectul ameliorativ al celor 6 prezentări succesive ale stimulilor (vezi tabelul nr. 2). Conform rezultatelor obținute, gradul de asociativitate al stimulilor s-a dovedit a fi un factor important a cărui influență, contribuind la diminuarea sau la creșterea gradului de dificultate a sarcinilor mnemice, a determinat implicit și nivelul performanțelor mnemice.

Tabelul nr. 2

Semnificația statistică a diferenței dintre rezultatele medii obținute în cele două probe de memorare.

	Reproducerea nr. :					
	1	2	3	4	5	6
Rezultate medii (M_1) proba I	10,7	18,9	23,9	28,4	31,1	32,9
Rezultate medii (M_2) proba a II-a	16,2	24	29	32,5	34,6	36
$M_2 - M_1 =$	5,5	5,1	5,1	4,1	3,5	3,1
$t =$	7,63	4	5,21	4,50	3,25	3,72
$p <$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01

Referitor la valorile abaterilor-standard, comparația rezultatelor obținute relevă următoarea situație : abaterea-standard a rezultatelor obținute în prima reproducere este mai mică în prima probă decît în cea de-a doua (2, 6 și, respectiv, 4). Reproducerile ulterioare care au avut loc au dus la o accentuare a variabilității rezultatelor individuale și, implicit, la o creștere a valorilor abaterilor-standard, această tendință fiind mai evidentă în dinamica rezultatelor obținute în prima probă.

B. Rezultatele obținute în cercetările noastre au permis constatarea unor apreciabile diferențe interindividuale referitoare la gradul de ameliorare al rezultatelor mnemice în raport cu gradul de repetare a stimulilor.

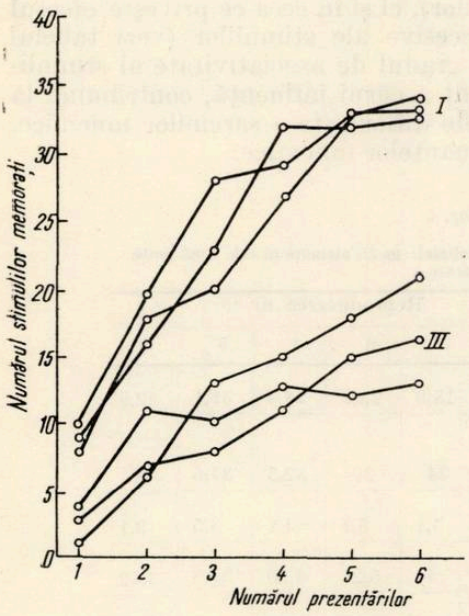
Comparația curbelor individuale ale memoriei, construite pe baza rezultatelor obținute în prima probă, a permis împărțirea subiecților în cîteva grupe cu caracteristici deosebite.

a) Grupa I, incluzînd subiecții ale căror curbe de memorare se caracterizează printr-o evoluție ascendentă, vertiginoasă. La acești subiecți, prezentarea repetată a stimulilor a avut un evident efect ameliorativ, favorizînd în final realizarea celor mai bune rezultate mnemice.

b) Grupa a II-a, din care au făcut parte subiecții care, în condițiile repetării stimulilor, realizează progrese, deci și rezultate mnemice de nivel mediu.

c) Grupa a III-a, incluzînd subiecții ale căror curbe de memorare au tot caracter ascendent, dar mult mai lent, realizînd în final rezultate mult mai slabe, comparativ cu cei din prima grupă.

Cîteva curbe de memorare aparţinînd unor subiecţi din grupele I şi a III-a sînt prezentate în graficul nr. 1.



Analiza diferenţelor interindividuale ale rezultatelor mnemice în raport cu gradul de repetare a stimulilor ne duce la concluzia că la cei mai mulţi dintre subiecţi nivelul rezultatelor obţinute în ultima etapă a procesului de memorare corespunde nivelului mai înalt sau mai scăzut al reţinerii în memoria imediată (după prima prezentare a stimulilor). Au existat însă şi cîţiva subiecţi care, deşi după prima prezentare au reţinut un număr relativ mic de stimuli, în fazele ulterioare ale memorării, progresînd mai rapid, au reuşit în final rezultate dintre cele mai bune. Curbe ale memorării, cu caracteristici asemănătoare celor descrise mai sus, au fost construite şi pe baza rezultatelor obţinute în proba a II-a, dar asupra lor nu mai insistăm.

C. O altă problemă pe care am urmărit-o în cercetările noastre s-a referit la măsura în care performanţele mnemice ale subiecţilor se menţin sau nu la acelaşi nivel în diferite momente sau faze ale procesului de memorare, corespunzătoare celor şase prezentări succesive care au avut loc. În mod special ne-a interesat problema dacă nivelul iniţial al memorării are sau nu o valoare predictivă asupra rezultatului final, după cele şase repetiţii ale stimulilor. Am considerat că răspunsul la această întrebare l-am putea obţine supunînd rezultatele mnemice unei analize corelaţionale. În acest scop au fost corelate rezultatele obţinute în aceeaşi probă, dar în momente deosebite (vezi matriţele corelaţiilor în tabelul nr. 3, separat pentru proba I şi a II-a).

Conform rezultatelor obţinute, toţi coeficienţii de corelaţie sînt semnificativi din punct de vedere statistic atît în prima, cît şi în cea de-a doua probă. Coeficienţi de corelaţie mai mari au fost constataţi între rezultatele mnemice obţinute între momentele sau fazele mai apropiate ale procesului de memorare. Cu cît momentele corelate au fost mai îndepărtate unul de celălalt, cu atît corelaţiile obţinute au fost de un nivel mai scăzut. Astfel, cei mai mici coeficienţi de corelaţie au fost obţinuţi între rezultatele primei şi celei de-a şasea reproduceri ($r = 0{,}48$ în prima probă şi, respectiv, $r = 0{,}57$ în cea de-a doua probă). Semnificaţia acestui fapt, după părerea noastră, este următoarea : nivelul individual al rezultatelor obţinute în fazele iniţiale ale procesului de memorare are un anumit grad de predicţie asupra rezultatelor finale, dar în general acesta nu este prea ridicat.

Tabelul nr. 3

Dependența corelațiilor rezultatelor mnemice de stadiul memorării

Proba I						Proba a II-a					
Reproducerea nr. :						Reproducerea nr. :					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	67**	48*	66**	47*	48*		75***	60**	63**	52*	57**
		72***	73***	79***	61**			72***	78***	81***	77***
			91***	86***	87***				88***	81***	79***
				92***	88***					93***	91***
					89***						91***

Observație : zero și virgula coeficienților de corelație au fost eliminate.
*** – $p < 0{,}001$
** – $p < 0{,}01$
* – $p < 0{,}05$

Rezultatele finale ale procesului de memorare sînt într-o anumită măsură dependente de nivelul reținerii după primul contact cu stimulii, dar nu în sens absolut. Desigur, pe parcurs, în etapele ulterioare ale memorării, mai pot interveni și alți factori, a căror acțiune poate determina obținerea unor rezultate mai mult sau mai puțin schimbate, comparativ cu nivelul lor inițial. Natura acestor factori, deocamdată, nu o putem preciza. Putem doar presupune că un rol important în determinarea acestor schimbări (oscilații) ale nivelului performanțelor în procesul memorării revine atitudinii, activismului manifestat de subiecți în prelucrarea și sitematizarea materialului dat pentru memorare, operații care, desigur, sînt legate de implicații ale proceselor de gîndire.

D. Probele utilizate în cercetările noastre au avut unele caracteristici deosebite, fapt care, după cum am văzut, a generat și unele diferențe semnificative în ceea ce privește numărul elementelor reținute și reproduse corect. Cu toate acestea, nu putem să nu ținem cont de faptul că ambele probe au solicitat memorarea unor stimuli de aceeași natură (cuvinte avînd un conținut semantic.) În acest condiții era firesc să presupunem că în ambele probe, memorarea se va realiza pe căi întrucîtva asemănătoare. Pe baza acestor considerente am presupus existența unor corelații între rezultatele obținute la cele două probe. În acest scop, rezultatele obținute în cele două probe au fost corelate separat pentru fiecare din cele șase reproduceri care au avut loc. Rezultatele obținute în general au confirmat presupunerile inițiale, permițîndu-ne totodată efectuarea cîtorva observații:

a) În primul rînd ne atrage atenția faptul că toate corelațiile sînt pozitive și au valori semnificative din punct de vedere statistic, unele dintre ele chiar la un nivel foarte înalt (vezi tabelul nr. 4). Acest fapt ni se pare semnificativ pentru demonstrarea existenței unei constanțe relative a nivelului performanțelor individuale obținute în probleme de memorare

verbală. Conform rezultatelor noastre, cei mai mulţi subiecţi tind să se manifeste şi dau rezultate mnemice relativ constante nu numai în faze deosebite ale rezolvării aceleiaşi probe, ci şi în faze identice ale rezolvării unor probe deosebite, dar conţinînd elemente de aceeaşi natură (cuvinte).

Tabelul nr.4

Corelaţiile rezultatelor mnemice obţinute în probele I şi II

	Reproducerea nr. :					
	1	2	3	4	5	6
r =	46*	20	61**	72***	62**	80***

Observaţie: zero şi virgula coeficienţilor de corelaţie au fost eliminate.
*** – $p < 0{,}001$
** – $p < 0{,}01$
* – $p < 0{,}05$

b) Cel de-al doilea fapt pe care îl consemnăm se referă la tendinţa de creştere a valorilor coeficienţilor de corelaţie în raport cu stadiul procesului de memorare. Astfel, în fazele iniţiale, mai exact în primele două reproduceri, valorile coeficienţilor de corelaţie sînt destul de mici, situate la pragul sau chiar sub pragul semnificaţiei statistice. Însă, ulterior, începînd cu reproducerea a III-a, valorile coeficienţilor de corelaţie cresc evident, ajungînd pînă la r = 0,80 în reproducerea a VI-a.

După părerea noastră, corelaţia rezultatelor obţinute în prima reproducere reflectă constanţa relativă a nivelului individual al memoriei imediate. Celelalte corelaţii, corespunzătoare reproducerilor 2—6 reflectă existenţa unei constanţe relative a indicilor individuali de perfectibilitate sau de ameliorare a performanţelor în raport cu repetarea stimulilor. S-ar putea ca nivelul mai înalt al corelaţiilor obţinute în ultimele reproduceri să reflecte unele limite individuale ale capacităţii de elaborare şi extindere a sistemelor asociativ-integratoare ale memoriei.

Rezultatele la care ne-am referit în lucrarea prezentă, evidenţiind tendinţa unor subiecţi de a obţine în probe de memorie rezultate situate relativ la acelaşi nivel (înalt, mediu sau scăzut), sînt, după părerea noastră, în concordanţă cu cele obţinute în cercetări anterioare [5]. Conform rezultatelor noastre, constanţa relativă a performanţelor mnemice ale individului este specifică nu numai memoriei imediate, ci şi procesului de ameliorare a rezultatelor, în raport cu gradul de repetare a stimulilor, proces căruia îi revine un rol important în determinarea vitezei de învăţare.

Deşi existenţa unor apreciabile diferenţe interindividuale în ceea ce priveşte efectul ameliorativ al repetiţiei stimulilor asupra rezultatelor mnemice a fost constatată de numeroşi cercetători [6], natura factorilor determinanţi ai acestor diferenţe nu a fost încă pe deplin elucidată.

---

[5] И. В. Самохвалова, *Об индивидуальных различиях в запоминании разных видов материала*, „Вопросы психологии", 1962, №. 4, p. 99; A.A. Смирнов, *Проблемы психологии памяти*, Москва, Изд. Просвещение, 1966, p. 402; J. Kleinberg, H. Kaufman, *Constancy in short-term memory : Bits and chunks*, "Journ of exp. psychol". 1971, *90* (2), p. 326.

[6] A.A. Смирнов, *Повторение при заучивании*, în *Проблемы психологии памяти*, Москва, Изд. Просвещение, 1966, p. 300; C. Florès, *La mémoire*, in P. Fraisse, J. Piaget (éd.), *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, P.U.F., 1964, *4* (*Apprentissage et mémoire*), p. 210.

Conform presupunerilor noastre, diferențele interindividuale în memorare sînt determinate de interacțiunea mai multor factori referitori la : natura stimulilor, activismul subiecților manifestat pe linia organizării și sistematizării materialelor date pentru memorare, unele caracteristici ale personalității subiecților. Rezultatele obținute în această direcție vor fi prezentate în lucrări ce vor fi publicate ulterior.

CONCLUZII

Pe baza rezultatelor obținute în cercetările noastre se pot desprinde următoarele concluzii :

a) În determinarea gradului de dificultate a probelor, conform rezultatelor noastre, un rol important revine gradului de asociativitate a stimulilor. Cu cît acesta este mai scăzut, proba devine mai dificilă, iar rezultatele mnemice mai scăzute.

b) Conform rezultatelor analizei corelaționale cei mai mulți dintre subiecți au manifestat tendința de a obține rezultate mnemice relativ constante ca nivel în diferite faze ale rezolvării aceleiași probe, sau în faze identice ale rezolvării unor sarcini mnemice deosebite, dar avînd un grad înalt de asemănare în ceea ce privește : numărul și natura stimulilor, condițiile perceptive (viteza de prezentare).

c) Cercetările noastre au relevat prezența unor mari diferențe individuale în ceea ce privește capacitatea de ameliorare a rezultatelor mnemice sub influența repetiției stimulilor. Considerăm necesară stabilirea cauzelor determinante ale acestor diferențe individuale.

Predat la : 2.04.1973

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЧЕВОЙ ПАМЯТИ. I. КОРРЕЛЯЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ МНЕМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ РАЗНОЙ ТРУДНОСТИ ЗАДАЧ

РЕЗЮМЕ

В статье представляются данные корреляционного анализа мнемических результатов, полученных при решении двух задач речевого запоминания, различающихся по степени трудности.

Исследования выявили склонность некоторых испытуемых получить мнемические результаты, расположенные на том же уровне (высоком или низком) на разных этапах решения одной и той же задач, или на одинаковые этапах решения разных задач.

OBOSEALĂ ȘI NEVROTISM: UN STUDIU DIFERENȚIAL

EDITH GULIAN

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Într-o cercetare efectuată asupra personalului operativ dintr-o termocentrală electrică s-a putut stabili: 1) existența unor grupe omogene de oameni cu grade distincte de nevrotism; 2) scăderea capacității de muncă la sfîrșitul programului, corespunzător gradului de nevrotism; 3) modificări neurovegetative (EDG) diferențiate în funcție de gradul de nevrotism.

Articolul de față prezintă rezultatele parțiale obținute în cadrul unei cercetări complexe [1] care a avut drept obiectiv stabilirea modificărilor stării funcționale și a gradului de oboseală în cursul zilei de lucru a personalului operativ de la o termocentrală din București.

Întrucît datele din literatură pun în evidență anumite relații între unele trăsături de personalitate, viteza de instalare a oboselii (fatigabilitate) și nivelul activării fiziologice, în acest studiu am urmărit să evidențiem dacă există, în ce mod se manifestă și cum evoluează răspunsurile psihofiziologice în cazul unui grad scăzut sau ridicat de nevrotism în cursul zilei de muncă.

Nevrotismul constituie, după H. J. Eysenck [2] o dimensiune a personalității, legată strîns de gradul de emoționalitate și, în ultimă instanță, de activarea generală a organismului. În cazul unui grad crescut de nevrotism, un nivel ridicat de activare neurovegetativă este asociat unei emoționalități crescute (excesive), în timp ce unui grad scăzut de nevrotism, îi corespunde un nivel redus de activare, asociat unei emoționalități moderate. Reprezentarea grafică a nevrotismului are forma unui continuum, la un pol situîndu-se persoanele cu un grad înalt de nevrotism, caracterizate prin labilitate emoțională crescută, anxietate, vulnerabilitate ridi-

[1] Ел. Попеску, Е. Гулиан, Г. Кристиан-Меликсон, В. Стойка, К. Фэкэоару, *Динамика работоспособности оперативного персонала электроэнергетических предприятий*, « Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie », 1973, n°. 2.

[2] H. J. Eysenck, *The biological basis of personality*, Springfield, III., Ch. Thomas, 1968.

cată față de stress și situații conflictuale, apte să dezvolte fenomene nevrotice, la celălalt pol situîndu-se persoanele cu un grad scăzut de nevrotism, la care predomină caracteristicile opuse. Am considerat că parametrul nevrotismului poate să intervină sau să constituie o variabilă intermediară importantă care să influențeze activitatea personalului operativ, deoarece caracteristicile activității dintr-o unitate productivă de energie electrică comportă un grad mărit de responsabilitate și deci de tensiune psihică permanentă; desfășurarea procesului productiv implică relativ frecvent situații care impun decizii și intervenții rapide și induc astfel un anumit grad de stress. Astfel, ca o primă ipoteză am presupus că în asemenea condiții, se vor manifesta diferențe calitative între persoanele cu nivel crescut și cele cu un nivel scăzut de nevrotism în modul în care vor efectua probele funcționale și în gradul de activare neurovegetativă și că aceste diferențe se vor accentua pe măsura instalării oboselii.

În literatura de specialitate s-a discutat adesea despre influența stării emoționale și în special a labilității emiționale sau nevrotismului asupra nivelului performanței în condiții de stress (Haider, Ovcinikova) [3]. Nu am întîlnit însă decît referiri indirecte privind modul specific de reacție al persoanelor cu grad ridicat de nevrotism, în comparație cu al celor cu grad scăzut de nevrotism în cazul unor activități solicitante, în condiții de oboseală [4].

Întrucît datele bibliografice arată că oboseala, stressul etc. își exercită influența diferențiat, în funcție de nivelul activării, se ridică problema dacă nevrotismul va accentua simptomele caracteristice ale oboselii și va influența eficiența performanței în sensul degradării ei. Astfel a doua ipoteză pe care am testat-o în cercetarea de față a fost aceea că persoanele cu un grad ridicat de nevrotism vor avea o performanță mai slabă decît cele caracterizate printr-un grad redus de nevrotism. În același timp, am presupus că diferențele în nivelul activării fiziologice difuze dintre cele două categorii vor tinde să se estompeze în timpul executării probelor, întrucît solicitarea atenției necesară efectuării lor va impune o concentrare *selectivă* a activării, care va mări nivelul scăzut al reactivității subiecților cu grad scăzut de nevrotism, dar va reduce activarea difuză crescută a celor cu grad de nevrotism ridicat. Efectul oboselii se va manifesta probabil abia după încheierea probelor, în evoluția indicatorului vegetativ care va marca o reducere a activării.

METODĂ

Subiecți. Cercetarea a fost efectuată pe un eșantion de 38 de persoane între 22—38 de ani. Toți Ss au fost testați de două ori : la o oră după începerea programului și cu o oră înainte de ieșirea din tură.

---

[3] M. Haider, *Ermüdung, Beanspruchung und Leistung*, Wien, F. Deuticke, 1962; О. В. Овчинникова, *Эмоциональное состояние и работоспособность*, în В. П. Зинченко (отв. ред.), *Эргономика*, Москва, /f.e./, 1970, p. 161.

[4] H. Schmidtke, *Die Ermüdung*, Bern, Hans Huber, 1965.

Gradul de nevrotism. Subiecţii (Ss) au completat formele A şi B ale chestionarului de personalitate elaborat de H. J. şi S. B. G. Eysenck [5]. S-a stabilit media eşantionului în ceea ce priveşte gradul de nevrotism şi introversie—extraversie, iar Ss au fost clasificaţi în două grupe : persoane cu un grad ridicat (N_M^+) şi scăzut (N_M^-) de nevrotism faţă de media grupului ; prin adăugarea sau scăderea unei unităţi-standard, Ss au fost clasificaţi în alte două grupe, cu caracteristici extreme pentru eşantionul respectiv : persoane cu un grad foarte scăzut (N_{Ext}^-) sau foarte ridicat (N_{Ext}^+) de nevrotism. Valorile celor patru grupe astfel formate în ceea ce priveşte gradul de nevrotism şi de introversie-extraversie sînt prezentate în tabelul nr. 1, *n* indicînd numărul de Ss.

Tabelul nr.1

Gradul de introversie-extraversie şi nevrotism

	Introversie-extraversie	Nevrotism
n=21 N_M^+	22,14	27,76
n=17 N_M^-	26,29	13,76
n= 7 N_{Ext}^+	25,14	33,85
n= 6 N_{Ext}^-	26,16	6,16
Toţi S_s n=38	24,00	21,47

Remarcăm valoarea mare a deviaţiei-standard ($s = \pm 8{,}91$), ceea ce a făcut ca grupele extreme să fie constituite din relativ puţine persoane faţă de totalul eşantionului (13 Ss, sau 34,21%).

PROBE

1. *Proba de timp de reacţie la alegere* (TR)

Această probă are drept scop stabilirea promptitudinii cu care se răspunde la semnal, aceasta constituind un indicator psihofiziologic.

Dispozitiv experimental. Proba s-a efectuat folosind ca dispozitiv experimental Reactiomètre T. 96 Bettendorf. Aparatul constă : a) dintr-un dispozitiv de prezentare succesivă a semnalelor, fiecărui semnal fiindu-i asociat, în funcţie de programul elaborat, o cheie cu ajutorul căreia S răspunde ; b) dintr-un dispozitiv de înregistrare a TR — cadran gradat în sutimi de secundă, după fiecare răspuns acul indicator fiind repus manual (sau automat) la zero ; c) dintr-un dispozitiv care înregistra automat şi cumulativ erorile —ER — şi, separat omisiunile — OM —.

[5] H. J. Eysenck, S. B. G. Eysenck, *Eysenck Personality Inventory*, London, London Univ. Press, 1964.

Schema experimentală. Semnalele erau reprezentate de trei stimuli — alb, galben şi verde deschis, — diferenţa dintre alb şi verde fiind greu de discriminat. Subiectul era instruit să răspundă cît mai repede la două din cele trei lumini, la una cu mîna dreaptă, la cealaltă cu piciorul drept. Întotdeauna una din cele două lumini greu de discriminat era semnal critic (SC), cealaltă fiind semnal neutru (SN). Ordinea prezentării semnalelor — programată în prealabil pe un dispozitiv special — era aleatorie şi se modifică la prînz faţă de dimineaţă pentru a împiedica învăţarea succesiunii stimulilor.

În total se prezentau 60 de semnale, dintre care 65% SC şi 35% SN, întregul program durînd 4 minute.

În afară de semnalele luminoase, de două ori în cursul experimentului (după primele 4 semnale şi spre sfîrşitul programului — înainte de ultimele 4 semnale —) se aplică o sonerie puternică, asemănătoare întrucîtva soneriei care semnalizează o avarie.

Evaluarea performanţei s-a făcut pe baza a doi parametri: *corectitudine*, numărul total de erori şi omisiuni, şi *promptitudinea* reacţiei motorii, prin TR mediu. S-a calculat separat TR la primul stimul după sonerie (TR sonerie), dar aceştia nu au fost luaţi în consideraţie în TR mediu.

2. *Proba de interferenţă culoare—cuvînt* (PICC)[6]

Această probă are drept scop să stabilească capacitatea de rezistenţă la interferenţă, precum şi viteza proceselor automatizate. A fost folosită în investigaţia de faţă întrucît am presupus că ambele aceste procese vor manifesta modificări specifice în condiţii de oboseală.

Prezentarea probei. Proba este constituită din mai multe subprobe, fiecare testînd un aspect particular al activităţii psihice, susceptibil a se modifica în condiţii de oboseală.

Proba constă din prezentarea succesivă a cinci tabele, fiecare din 10 rînduri × 10 coloane.

Tabelul nr. 1 prezintă scris în negru pe alb denumirile a 5 culori: roşu, verde, maro, violet şi albastru care se repetă aleator, fiecare de 20 de ori. Subiectul trebuie să citească repede, de la stînga la dreapta, denumirile scrise ale culorilor.

Tabelul nr. 2 prezintă X-uri colorate în culorile amintite fiecare de cîte 20 de ori. Subiectul trebuie să denumească culorile cît mai repede cu putinţă.

Tabelul nr. 3 prezintă scrise culorile respective, dar culoarea în care este scris nu corespunde cu culoarea denumită. De exemplu, se scrie „verde", dar culoarea în care este scris este roşie. Subiectul trebuie să denumească culoarea roşu, adică să facă abstracţie de ceea ce este scris

---

[6] Testul a fost elaborat de J. R. Stroop (J. R. Stroop, *Studies of interference in serial verbal reaction*, "J. exp. psychol.", 1935, *18*, p. 643—661) şi este ades denumit „testul Stroop". El se compune din primele trei subteste descrise. Următoarele două subteste descrise şi utilizate aici constituie o versiune modificată şi mai complicată a testului original şi au fost elaborate de J. Daniel, *Further variants of Stroop's interference test*, "Studia psychol.", 1969, *11*, p. 80—81).

şi să indice culoarea. I se cere subiectului să răspundă cît mai corect şi mai repede posibil.

Tabelul nr. 4 în alb-negru prezintă denumiri de culori în trei dimensiuni: mic (2,5 mm), mediu (5,5 mm) şi mare (9,0 mm) cu specificaţia mărimii. Astfel apare scris: mare roşu, mic violet etc. Subiectului i se cere să „citească" cît mai repede tabelul.

Tabelul nr. 5 prezintă denumirile de culori în cele trei dimensiuni, fără însă să respecte nici culoarea şi nici dimensiunea indicată prin denumire. Astfel este scris mic roşu, dar culoarea în care e scris este verde, iar dimensiunea e mare; prin urmare, subiectul trebuie să „citească" mare verde. Subiectului i se cere să citească cît mai repede şi cît mai corect posibil.

Cotarea probei s-a realizat prin:

— înregistrarea timpului necesar lecturii fiecărui tabel în parte;

— calcularea diferenţei dintre timpul necesar citirii tabelului nr. 3 şi tabelului nr. 2 ($T_3 - T_2$) şi tabelului nr. 5 şi 4 ($T_5 - T_4$);

— calcularea raportului dintre timpul necesar citirii tabelului nr. 2 şi sumei timpilor necesari citirii tabelelor 1 şi 2 ($T_2/T_1 + T_2$).

3. *Proba de estimare a timpului* (ET)

Această probă avea drept scop punerea în evidenţă a unor modificări în capacitatea de estimare corectă a timpului, în funcţie de gradul de oboseală.

Dispozitiv experimental. Pentru înregistrarea corectă a timpului estimat s-a folosit un aparat special construit în laboratorul electronic al Institutului de psihologie denumit „Reactometru pentru experimentul asociativ verbal". Aparatul este compus din două laringofoane unul pentru experimentator, celălalt pentru subiect şi dintr-un aparat electronic cu alimentare de la reţea, care transformă sunetele vorbirii culese de laringofoane în două impulsuri electrice, încît un cronometru electric încorporat în aparat să măsoare intervalul de timp scurs de la sfîrşitul emisiei cuvîntului (de către experimentator) pînă la începutul emisiei cuvîntului răspuns (de către subiect). Timpul este măsurat în sutimi de secundă.

Schema experimentală. Experimentul decurge în două etape. În prima etapă, experimentatorul îi cerea subiectului să răspundă cu primul cuvînt — asociaţie la cuvîntul-stimul pe care i-l prezenta, dar cînd îi va da un semnal (semnalul apărea constant după 10 secunde). După 10 astfel de asociaţii cu timp impus se încheia prima etapă. A doua etapă se desfăşura similar, dar subiectului nu i se mai indica cînd să răspundă, ci i se cerea să răspundă după acelaşi interval de timp ca în etapa precedentă, adică i se cerea o estimare subiectivă a timpului. Şi în această etapă se prezentau 10 cuvinte-stimul, aceleaşi pentru toţi subiecţii. Cuvintele-stimul difereau de la prima la a doua etapă, dimineaţa faţă de prînz.

Pentru fiecare subiect în parte, în etapa a doua se nota intervalul de timp evaluat a fi egal cu cel din prima etapă, citind valorile respective pe cronoscopul electronic.

Cotarea probei: — evaluarea performanţei se făcea prin compararea valorilor de timp estimate de subiect cu intervalul etalon de 10 secunde.

4. *Reactivitatea vegetativă*

Reactivitatea vegetativă a fost urmărită pe baza evoluției *electrodermogramei*, adică a variațiilor potențialului electric al pielii. Modificările electrodermogramei (EDG) exprimă reacțiile sistemului nervos simpatic care este sensibil atît la schimbări ale componentelor mediului extern, cît și, în special, la acelea în procesele interne ale stării funcționale. Din acest punct de vedere am considerat util a folosi EDG ca indicator al gradului de oboseală.

Au fost luați în considerație următorii parametri EDG: numărul de inflexiuni la fiecare reacție EDG; durata reacției EDG.

Pe baza acestor parametri, calculați fiecare separat pentru fiecare subiect în parte, am elaborat un *indice de reactivitate* conform formulei: IR = nr. reacții/durată, care permite punerea în evidență sintetică a reactivității fiecărei persoane în parte.

Dispozitiv și mod de înregistrare. EDG a fost înregistrat pe un electrocardiograf tip „Cardior" în derivația a II-a, cu electrozii plasați pe fața dorsală și palmară a mîinii nedominante. Înregistrarea EDG se făcea continuu în timpul experimentului, evalîndu-se apoi parametrii menționați pe următoarele stadii:

1) valorile EDG de fond, înainte și după încetarea probelor; 2) valorile EDG în cursul tuturor probelor.

REZULTATE

1. *Proba de timp de reacție la alegere*

Rezultatele obținute în această probă pot fi urmărite în figura 1*a* și *b* în care se prezintă și semnificația diferenței între valorile performanței și TR realizate dimineața și la prînz, calculate prin testul Wilcoxon (Siegel, 1960) [7]. În tabelul nr. 2 se prezintă mediile și semnificația diferenței dintre ele, dimineața și la prînz la cele patru grupe, calculate prin testul Mann-Whitney [8].

Relevăm cîteva trăsături distinctive:

— Subiecții N^- reacționează dimineața mai repede și mai corect decît subiecții N^+, dar la prînz performanțele lor, chiar și în cazul grupelor extreme, se apropie. Prin urmare, performanțele grupei N^- și în special N^+_{Ext} se deteriorează mai mult, reacțiile se încetinesc și ei comit mai multe erori datorită instalării oboselii, în timp ce la grupa N^+ și în special N^+_{Ext} această deteriorare este redusă.

— În cazul introducerii semnalului suplimentar, care avea drept scop să provoace o surpriză — neplăcere și să testeze gradul de rezistență la stress se constată: a) TR la toți Ss este mai mare, atît la începutul,

---

[7] S. Siegel, *Non-parametric statistics for the behavioral sciences*, New York, McGraw—Hill, 1956.

[8] S. Siegel, *op. cit.*

Tabelul nr. 2

Diferenţele dintre medii şi semnificaţia lor statistică în proba de timp de reacţie la alegere între subiecţii cu N+ şi N−

Subiecţi	Timpul zilei	TR mediu	TR sonerie	Erori
Diferenţa între N^{+}_{M} şi N^{-}_{M}	Dumineaţa	U=115 p = 0,07	U=122,5 p = 0,10	NS
	Prînz	U=112 p = 0,05	U=89,5 p = 0,01	NS
Diferenţa între N^{+}_{Ext} şi N^{-}_{Ext}	Dimineaţa	U=10 p = 0,069	U=5,5 p = 0,015	U=10 p = 0,069
	Prînz	NS	U = 5 p = 0,011	NS

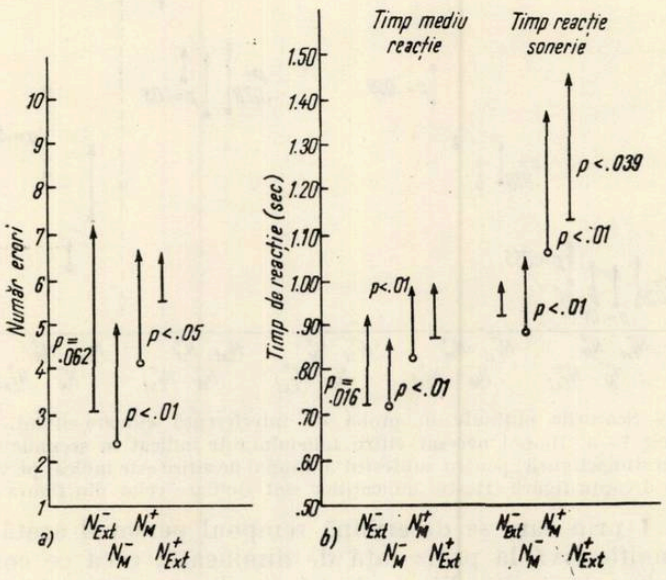


Fig. 1. — Scorurile medii obţinute la începutul şi la sfîrşitul programului în proba de timp de reacţie la alegere.

a) numărul mediu de erori şi omisiuni;

b) timpul de reacţie pe întreg ciclul şi la primul stimul critic după sonerie (TR sonerie).

Scorul de dimineaţă este indicat printr-o linie în cazul grupelor N^{+-} extrem şi printr-un cerc în cazul grupelor N^{+-} mediu; scorul de la prînz este indicat, în cazul tuturor grupelor printr-o săgeată. Cînd diferenţele ating semnificaţia statistică aceasta este indicată pe grafic.

cît şi la sfîrşitul programului; b) TR este considerabil mai lung la grupa N^{+} ca la grupa N^{-}, media TR la prînz a grupei N^{-} fiind mai scăzută decît media grupei N^{+} dimineaţa; c) în timp ce la Ss N^{-}_{Ext} creşterea TR la prînz faţă de dimineaţă este mică, la Ss N^{+}_{Ext} ea este mare şi semnificativă statistic.

2. *Testul de interferență culoare-cuvînt*

După cum reiese din figura 2, în care sînt prezentate scorurile de bază (timpul de citire), cu cît dificultatea probei crește, cu atît timpul de citire este mai lung. Se verifică aici odată mai mult, că denumirea unei culori (proba 2) este mai dificilă decît citirea numelui culorii.

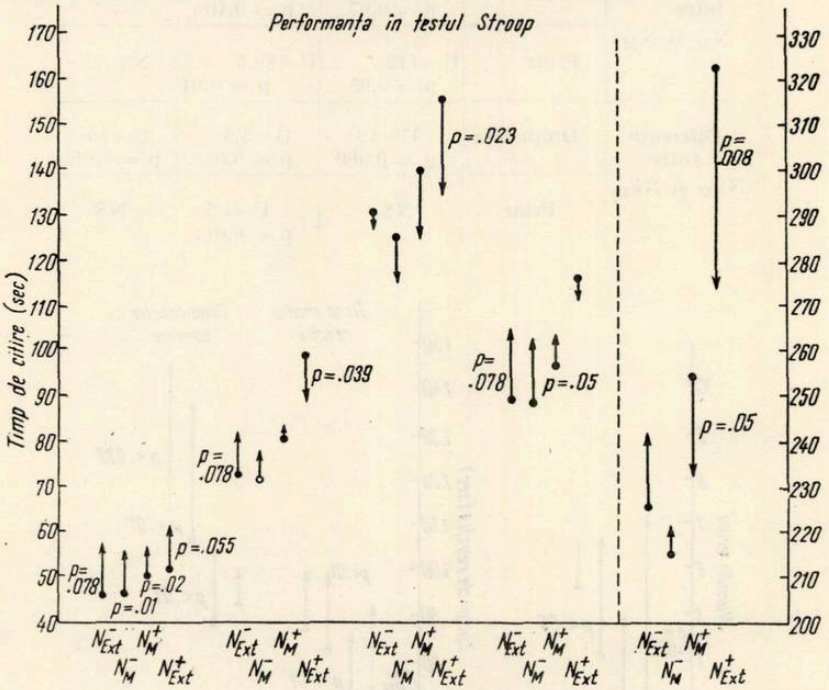


Fig. 2. — Scorurile obținute în proba de interferență culoare-cuvînt. Pentru subtestele 1—4, timpul necesar citirii tabelului este indicat în secunde pe verticală din stînga figurii; pentru subtestul 5, timpul de citire este indicat pe verticala din dreapta figurii (Restul indicațiilor sînt similare celor din figura 1).

Proba 1 prin care se determină tempoul personal arată o creștere statistic semnificativă la prînz față de dimineață, ceea ce constituie un indicator al instalării oboselii. Același lucru se observă și la probele 2 și 4 pentru unele din grupele examinate (N^-_M, N^-_{Ext} și N^+_M), dar nu și pentru N^+_{Ext}, care scade la prînz față de dimineață în probele 2 și 4, această scădere fiind în general statistic semnificativă. În probele 3 și 5, care indică gradul de interferență la stress, comportamentul grupelor N^- nu este constant; în proba 3 scorul la prînz scade față de dimineață, iar în proba 5 crește; în schimb, la grupa N^+ scade în ambele cazuri mai pronunțat la N^+_{Ext}. Aceasta indică o rezistență crescută la stress în condiții de oboseală la N^+_{Ext} și o scădere a acesteia la N^- în condiții foarte grele. Trebuie remarcat însă că această rezistență crescută este doar relativă, scorurile grupei N^+_{Ext} fiind totdeauna mai ridicate ca ale grupei N^-.

În cazul scorurilor calculate (tabelul nr. 3) se constată la toate grupele scăderea scorurilor la prînz față de dimineață, dar această scădere este semnificativă doar pentru PICC 2/1 + 2 în cazul grupelor extreme,

Tabelul nr. 3

Valorile scorurilor calculate în proba de interferență culoare-cuvînt și semnificația diferențelor dintre medii în cadrul fiecărei grupe și între grupe

Subiecți	Scoruri calculate								
	$PICC_{3-2}$ Medii		Diferența medii	$PICC_{5-4}$ Medii		Diferența medii	$PICC_{2/1+2}$ Medii		Diferența medii
	Dim.	Prînz		Dim.	prînz		Dim.	Prînz	
N_M^-	53,00	39,00	NS	127,00	119,00	NS	0,61	0,58	NS
N_M^+	58,00	43,00	NS	158,00	131,00	NS	0,61	0,59	NS
Diferența între medii N_M^- N_M^+	NS	NS		NS	NS		NS	NS	
N_{Ext}^-	57,16	46,33	T=4 α=0,055	136,83	137,16	NS	0,61	0,59	T=1,5 α=0,094
N_{Ext}^+	56,43	45,00	T=4 α=0,055	205,85	162,57	T=3 α=0,039	0,65	0,60	T=1,0 α=0,031
Diferența dintre medii N_{Ext}^- N_{Ext}^+	NS	NS		NS	NS		U=9,5 p=0,055	NS	

iar între grupe numai dimineaţa cînd N^{+}_{Ext} are valorile cele mai ridicate. Scăderea timpului de citire la prînz faţă de dimineaţă indică creşterea rezistenţei la interferenţă datorită familiarizării cu proba, în pofida oboselii.

În ceea ce priveşte erorile, ele au fost comise aproape în exclusivitate în probele de conflict perceptiv (3 şi 5), diferenţe mai mari apărînd între N^{+} şi N^{-} în cazul intensificării conflictului, N^{+}_{Ext} avînd în acest caz un scor mediu dublu faţă de al N^{-}_{Ext}. Valoarea medie a tuturor erorilor comise (în toate cele 5 subteste) variază între 11,52 la N^{-}_{M} şi 30,42 la N^{+}_{Ext}, fiind egală cu 15,00 la N^{-}_{Ext} şi 20,14 la N^{+}_{M}. Diferenţele în nivelul performanţei între începutul şi sfîrşitul programului sînt în general foarte mici, dar şi mai mici în cazul probei mai grele.

3. *Proba de estimare a timpului*

În timp ce la grupa N^{-}_{Ext} estimarea timpului se menţine constantă în apropierea valorii test (10″), iar N^{-}_{M} şi N^{+}_{M} realizează diferenţe de ordinul a 1—2 sec mai puţin, grupa N^{+}_{Ext} începe prin a subestima timpul, tendinţă care se accentuează mult la prînz, cînd practic se înjumătăţeşte timpul estimat (5,03 sec).

4. *Reactivitatea electrodermografică*

În figura 3 se poate urmări evoluţia a 2 parametri EDG. Două particularităţi ies în evidenţă, aceleaşi pentru toţi parametrii : a) diferenţa

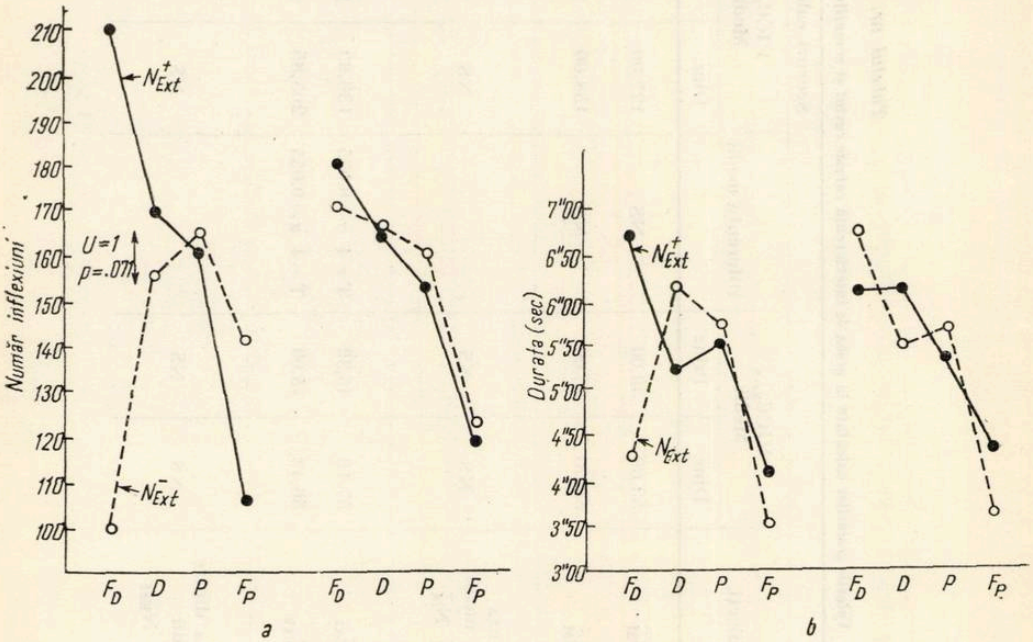


Fig. 3. — Reactivitatea electrodermală.

Valorile reactivităţii EDG sînt reprezentate separat pentru grupele extreme şi pentru cele medii. F_D — EDG de fond, dimineaţa înainte de începerea probelor; D—EDG dimineaţa în cursul probelor; P — EDG la prînz în cursul probelor: F_p — EDG de fond la prînz după încetarea probelor.

dintre nivelul activării vegetative la grupele N^+ şi N^-, în special în cazul grupelor cu scoruri extreme, *înainte* de începerea probelor indicînd diferenţa în reactivitatea vegetativă de fond şi b) paralelismul evoluţiei lor ulterioare, caracterizată printr-o relativă constanţă a activării EDG *în cursul* efectuării probelor, urmată de scăderea acesteia după încheierea lor. Astfel, grupa N^+_{Ext} este caracterizată printr-un nivel de activare iniţial ridicat, care indică o tensiune, o stare de emoţionalitate crescută înainte de începerea activităţii (probelor), dar care se reduce în condiţiile confruntării directe cu activitatea de efectuat; în schimb, la grupa N^-_{Ext} se manifestă tendinţa inversă, o relativă lipsă de reactivitate, dar activarea Ss datorită efectuării unor probe care solicitau atenţia concentrată creşte.

După cum rezultă din datele obţinute, diferenţele în gradul de nevrotism sînt asociate unor diferenţe în nivelul activării vegetative, dar acestea sînt evidente doar în condiţii de inactivitate, fie preliminare, fie succesive efectuării probelor.

5. *Corelaţii psihofiziologice*

Pentru a stabili constanţa comportamentului subiecţilor în diferitele probe şi relaţia dintre nivelul activării vegetative şi performanţele la probe au fost calculate corelaţiile dintre acestea prin metoda rangurilor (Spearman). Coeficienţii de corelaţie la grupele N^+_M sînt foarte mici şi nu ating niciodată semnificaţia statistică. Coeficienţii de corelaţie, obţinuţi pentru grupele N^+_{Ext} şi N^-_{Ext} numai între performanţele la probe şi semnificaţia lor statistică, sînt prezentaţi în tabelul nr. 4 *A* şi *B*. După cum se vede, la grupa N^-_{Ext} se realizează mult mai puţine corelaţii statistic semnificative decît la grupa N^+_{Ext} (11 dimineaţa şi 10 la prînz) şi mai puţine la începutul (2) decît la sfîrşitul programului (6).

Dat fiind numărul mic de subiecţi din cele două grupe, credem că este justificat a lua în consideraţie şi coeficienţi de corelaţie relativ mari, peste $r_s = 0{,}50$ (în tabele aceştia sînt subliniaţi), chiar dacă nu ating semnificaţie statistică. Din această perspectivă grupa N^-_{Ext} are chiar mai mulţi coeficienţi peste 0,50 (64) decît grupa N^+_{Ext} (52).

Este de remarcat că s-au putut stabili corelaţii semnificative aproape în exclusivitate între performanţele la diferite subteste ale probei de interferenţă culoare-cuvînt (fie în cazul scorurilor brute, fie în acela al scorurilor calculate), rezultatele în proba de estimare a timpului necorelînd cu nici o altă performanţă. De asemenea, diferiţi parametri ai probei de timp de reacţie la alegere nu corelează decît în mică măsură cu alte rezultate.

În fine, nu s-au putut stabili corelaţii statistic semnificative între rezultatele la probe şi gradul de nevrotism.

DISCUŢII

Analiza rezultatelor obţinute în probele experimentale vor fi discutate în raport cu ipotezele avansate la începutul acestui studiu.

Prima ipoteză se referă : a) la existenţa unor diferenţe în performanţele şi nivelul activării neurovegetative a persoanelor cu un grad diferit de nevrotism; b) la accentuarea acestor diferenţe în funcţie de oboseală.

Tabelul nr. 4A

Corelațiile dintre rezultatele performanțelor la probe — la grupa N^{+}_{Ext}

		Începutul programului													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	TR-son.	x	−0,53	−0,01	−0,28	−0,52	0,14	0,14	0,14	0,29	0,75	−0,11	0,23	0,28	0,22
2	TR-son.	0,54	x	−0,09	−0,61	−0,57	0,11	0,11	0	−0,43	−0,03	0	−0,34	−0,33	−0,29
3	ER-OM	0,61	0,88*	x	0,37	−0,37	−0,06	−0,06	−0,31	−0,37	0,33	−0,04	0,26	−0,13	−0,04
4	EST. Tp	−0,32	−0,14	−0,14	x	0,26	−0,14	−0,14	−0,07	0,32	−0,39	−0,18	0,48	0,20	0,39
5	$ICCv_1$	0,07	−0,61	−0,34	0,32	x	0,60	0,60	0,65	0,24	−0,19	0,64	−0,03	0,14	0,10
6	$ICCv_2$	0,74	0,28	0,62	−0,33	0,34	x	1**	0,93	0,61	0,54	0,82*	0,59	0,64	0,61
7	$ICCv_3$	0,43	0,25	0,61	−0,36	0,27	0,87*	x	0,93*	0,61	0,54	0,82*	0,59	0,64	0,61
8	$ICCv_5$	0,22	−0,14	0,29	−0,11	0,52	0,74	0,79	x	0,79	0,36	0,90*	0,44	0,73	0,68
9	CCv_3-C_2	0,21	−0,16	0,73	−0,17	−0,04	0,67	0,89*	0,69	x	0,18	0,68	0,73	0,94**	0,90*
10	C_2/C_2+Cv_1	0,43	0,82*	0,66	0,39	−0,84	0,10	0	−0,28	0,21	x	0,22	0,43	0,33	0,32
11	CCv_5-Cv_4	0,43	0,18	−0,56	0,18	0,31	0,89*	0,93*	0,93*	0,85*	0	x	0,56	0,67	0,68
12	ER_{CCv_3}	0,31	0,06	0,14	−0,06	0,71	0,51	0,56	0,44	0,39	−0,06	0,44	x	0,91*	0,93*
13	ER_{CCv_5}	−0,38	−0,29	0,03	0,34	0,18	0,29	0,56	0,73	0,65	−0,26	0,64	0,45	x	0,99**
14	ER_{ICCv} Total	−0,38	−0,29	0,03	0,26	0,18	0,29	0,56	0,73	0,65	−0,26	0,64	0,45	1**	x

Sfîrșitul programului

* — $p < 0,05$
** — $p < 0,01$

Tabelul nr. 4B

CORELAȚIILE DINTRE REZULTATELE PERFORMANȚELOR LA PROBE – LA GRUPA $N_{\overline{Ext.}}$

		Începutul programului													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	TR-son.	x	0,79	−0,18	0,56	0,84	0,72	−0,04	0,07	−0,04	−0,56	0,07	−0,43	−0,21	−0,27
2	TR-son	0,42	x	−0,08	0,66	0,37	0,62	−0,26	−0,03	−0,37	0,03	−0,03	−0,20	−0,05	0,03
3	ER-OM	−0,01	−0,03	x	−0,60	−0,26	0,36	0,14	−0,08	−0,08	0,43	−0,08	0,69	−0,40	0,49
4	EST.Tp.	−0,18	0,49	0,37	x	0,26	−0,01	−0,71	−0,31	−0,60	−0,14	−0,31	−0,74	0,20	−0,54
5	$ICCv_1$	0,82	0,77	−0,08	0,32	x	0,67	0,26	0,37	0,37	−0,83	0,37	−0,48	−0,06	−0,26
6	$ICCv_2$	0,83	0,82	−0,01	0,27	0,99*	x	0,42	0,50	0,30	−0,18	0,50	0,13	−0,08	0,42
7	$ICCv_3$	0,67	0,55	0,43	−0,08	0,54	0,67	x	0,77	0,94*	−0,20	0,77	0,55	0,12	0,60
8	$ICCv_i$	0,62	0,26	0,54	−0,20	0,37	0,50	0,94*	x	0,83	0,08	1**	0,17	0,63	0,66
9	CCv_3-C_2	−0,30	0,49	0,77	0,26	0,26	0,39	0,83	0,77	x	−0,37	0,83	0,29	0,29	0,43
10	C_2/C_2+Cv_1	−0,50	−0,17	0,29	0,23	−0,51	−0,50	−0,31	0,31	0,09	x	0,08	0,57	0,29	0,60
11	CCv_5-Cv_4	0,33	−0,08	0,77	−0,08	0,03	0,10	0,54	0,77	0,54	−0,11	x	0,17	0,63	0,66
12	$ERCCv_3$	0,33	0,49	0,54	0,03	0,20	0,33	0,77	0,66	0,89	0,29	0,32	x	−0,16	0,74
13	$ERCCv_5$	−0,08	−0,05	0,97*	0,34	−0,14	−0,06	0,43	0,57	0,75	0,29	0,80	0,49	x	0,37
14	ER_{ICCv} Total	0,19	0,16	0,93*	0,19	0,04	0,16	0,70	0,76	0,93*	0,20	0,76	0,79	0,90*	x

Sfîrșitul programului

* – $p < 0,05$
** – $p < 0,01$

Înainte însă de a începe discuţia propriu-zisă trebuie făcută precizarea că în cadrul eşantionului examinat nu am descoperit persoane nevrotice. Denumirea de grad de nevrotism extrem (N^{+}_{Ext}), aplicat la 7 Ss, este relativă numai faţă de grupul respectiv, şi nu în mod absolut. După cum a rezultat din tabelul nr. 1, aceşti Ss au un scor mediu de 33, 85 puncte, din 48 posibile. Astfel, tot ceea ce putem afirma despre aceşti Ss (ţinînd seama de datele din literatură) este că manifestă o predispoziţie spre a dezvolta simptome neurotice.

Analiza diferenţiată a indicatorilor performanţei şi activării nervoase şi evoluţia lor în timp a confirmat în general prima ipoteză. Persoanele cu un grad crescut de nevrotism şi în special N^{+}_{Ext} au avut în mod constant o performanţă mai slabă decît cele cu un grad scăzut de nevrotism.

Astfel rezultatele noastre concordă cu cele obţinute de G. Claridge (1967)[9] care a comparat două grupe de subiecţi, nevrotici şi normali, în probe similare (o formă modificată a testului Stroop, o probă de timp de reacţie în ritm impus şi una de estimare a timpului) şi a constatat că nevroticii au o eficienţă scăzută faţă de normali.

Această convergenţă a rezultatelor este cu atît mai relevantă cu cît grupul neurotic din cercetarea lui Claridge era constituit din pacienţi internaţi în clinica psihiatrică, în timp ce grupul cu grad crescut de nevrotism în studiul nostru consta din persoane sănătoase, antrenate activ într-o muncă ce implică răspundere profesională, dar care au un scor relativ ridicat pe scala EPI.

Este posibil ca performanţa mai slabă a subiecţilor N^{+} să fie în raport şi cu anxietatea lor cronic ridicată, care este activată de aşteptarea efectuării unor probe a căror scop final nu-l cunosc şi care ar putea avea consecinţe asupra viitorului lor profesional.

Au fost stabilite diferenţe între Ss cu grad ridicat şi cei cu grad scăzut de nevrotism şi în ceea ce priveşte nivelul activării lor vegetative, în special al activării difuze, Ss N^{+} manifestînd un nivel ridicat, iar Ss N^{-} un nivel scăzut de activare. Constatările noastre concordă în această privinţă cu ale altor autori ca S.B.G. Eysenck 1956[10] şi Jones, 1960[11] care consemnează de asemenea că persoanele cu grad ridicat de nevrotism au activare vegetativă tonică ridicată.

Efectuarea probelor provoacă scăderea activării la N^{+} — se produce o concentrare selectivă a activării — în timp ce are loc creşterea concomitentă a nivelului activării a subiecţilor N^{-}. Rezultă că concentrarea atenţiei, solicitările probei impun activarea medie, un optimum de activare care variază între anumite limite în funcţie de nivelul iniţial al acestuia.

Una din ipotezele iniţiale ale cercetării a fost că oboseala ar exercita o influenţă diferenţiată asupra performanţei şi a reactivităţii vegetative în funcţie de nevrotism şi ar mări diferenţele dintre grupele extreme. Această ipoteză nu a fost însă confirmată. Eficienţa performanţei Ss cu

---

[9] G. S. Claridge, *Personality and arousal*, Oxford, Pergamon Press, 1967.

[10] S. B. Eysenck, *An experimental study of psychogalvanic reflex responses of normal, neurotic and psychotic subjects*, "J. psychosom. res.", 1956, *4*, 258—272.

[11] H. G. Jones, *Learning and abnormal behaviour*, in J. H. Eysenck (red.), *Handbook of abnormal psychology*, New York, Basic Books, 1960.

grad scăzut de nevrotism scădea mai mult datorită oboselii decît cea a Ss N^+, iar diferenţele statistic semnificative dintre grupe, obţinute la începutul schimbului nu se mai regăseau la sfîrşitul acestuia. Astfel se pare că persoanele echilibrate au mai curînd tendinţa de a dezvolta simptome de oboseală decît cele cu grad ridicat de nevrotism.

Pe de altă parte, în situaţii care implică un stress psihologic, înrăutăţirea performanţei Ss N^+ este mai marcată decît a celor N^-, ceea ce demonstrează vulnerabilitatea lor mărită faţă de stress.

Evoluţia reactivităţii vegetative a fost şi ea neaşteptată. Nu numai că diferenţele dintre grupele N^+ şi N^- scad, dar Ss N^- manifestă la sfîrşitul schimbului o activare mai crescută decît N^+. Două explicaţii — posibil complementare — pot fi găsite pentru a uşura înţelegerea acestui fenomen : a) persoanele cu grad crescut de nevrotism au o cheltuială nervoasă crescută care duce la o instalare mai rapidă a oboselii ; b) cunoaşterea prealabilă a probelor scade sau anulează complet anxietatea Ss şi contribuie astfel la scăderea nivelului activării.

Mai greu este de găsit o explicaţie satisfăcătoare a activării crescute a subiecţilor N^-. Ea ar putea fi pusă în legătură cu dimensiunea extraversiunii, extravertiţii fiind mai activaţi spre prînz decît dimineaţa (Blake 1971), deşi această explicaţie nu este pe deplin satisfăcătoare, dat fiind că scorul mediu de extraversiune nu diferă între N^+_{Ext} şi N^-_{Ext}.

Efectuarea probei la sfîrşitul schimbului, ca şi la începutul acestuia, egalizează nivelul activării grupelor şi, mai mult, îl menţine similar celui din timpul probelor de dimineaţă. Prin urmare, îndeplinirea unei sarcini împiedică un declin al activării, deşi nivelul performanţei este mai scăzut, dovedind o stare de oboseală. Mai mult, rezultă că oboseala nu influenţează diferenţiat activarea fizică în funcţie de gradul de nevrotism.

Valorile finale (nivelul activării difuze post-test) ale EDG arată o scădere marcată la toţi Ss, dar nivelul atins la prînz nu este mai scăzut decît cel atins dimineaţa după efectuarea probelor. Astfel tot ce se poate spune este că independent de oboseală, cînd atenţia nu mai este solicitată se instalează o stare de relaxare exprimată în valorile relativ scăzute atinse de reactivitatea EDG.

Rezultă deci că înrăutăţirea performanţei datorită oboselii nu este automat urmată de o scădere a activării vegetative, fapt concretizat şi în lipsa de corelaţii între aceşti indicatori. Faptul că nu apar corelaţii între aceşti indicatori şi scorurile de nevrotism, în ciuda caracteristicilor diferenţiale constatate, nu poate fi privit decît ca un rezultat preliminar, dat fiind numărul mic de subiecţi care împiedică o concluzie definitivă.

CONCLUZII

Persoanele cu grad ridicat de nevrotism au o performanţă mai slabă şi o vulnerabilitate mai mare faţă de stress decît cele echilibrate (normale), dar acestea din urmă dezvoltă simptome de oboseală mai puternice. Se poate astfel afirma că studiul trăsăturilor de personalitate are o valoare

predictivă şi ar trebui luat în consideraţie în orientarea profesională şi analiza activităţii profesionale, întrucît evaluări medii pot întuneca diferenţele reale dintre capacităţile umane.

Predat la 3.04.1973

FATIGUE AND NEUROTICISM: A DIFFERENTIAL APPROACH

ABSTRACT

A research carried ont in an electric power plant showed : 1^0 the presence of homogeneous groups characterized by distinct neuroticism levels ; 2^0 the decline of working capacity towards the end of the shift corresponding to the neuroticism level ; 3^0 autonomic (EDG) changes differentiated as function of the neuroticism level.

IMAGINAȚIA SUBSTITUTIVĂ ȘI PROIECTIVITATEA SCENICĂ

S. MARCUS

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Cercetarea urmărește manifestarea imaginației substitutive, ca însușire a talentului scenic, prin răspunsurile care indică reprezentări ale conduitei statice și dinamice, specific umane, din testul Rorschach.

Imaginația substitutivă reprezintă o varietate a procesului empatic pe baza căruia orice individ are capacitatea să se introducă prin substituire mentală în contexte intelectiv-afective proprii altui individ. Imaginația substitutivă este mijlocul psihologic prin care ființa umană realizează un act de identificare atitudinal afectivă cu semenul său, o conduită empatică. Termenul este mai ales folosit de către A. F. Osborn [1], dar în accepția generală, de proces imaginativ, îl întîlnim și la alți autori care evidențiază funcția acestuia în adaptarea empatică. Astfel, R. F. Dymond [2] definește empatia ca pe un proces care presupune un „transport" prin intermediul imaginației în gîndirea, sentimentele sau acțiunile altora. Ph. Malrieu [3] consideră că imaginarul realizează identificarea unui subiect cu altul, grație unui proces de proiecție. Peter McKellar [4] rezervă un rol deosebit funcției imaginației ca mijloc care permite înțelegerea vieții psihice a altor persoane, iar J. P. Guilford [5] acordă empatiei valoare de abilitate de prezicere potrivit căreia are loc recunoașterea dispozițiilor psihologice ale unei alte persoane, percepțiile sale, gîndurile, sentimentele și atitudinile sale, ca trăsături proprii. În ce ne privește, considerăm empatia ca pe un fenomen psihologic de identificare a unei persoane cu un

[1] A. F. Osborn, *L'imagination constructive*, Paris, Dunod, 1965 2e éd., p. 86.

[2] A. F. Dymond, *Personality and empathy*, „J. consult. psychol.", 1950, nr. 14, p. 343–350.

[3] Ph. Malrieu, *La construction de l'imaginaire*, Bruxelles, Charles Dessart, 1967.

[4] Peter Mc.Kellar, *Imagination and thinking*, London, 1957, ed. IV-a, p. 200.

[5] J. P. Guilford, *Personality*, New York, McGraw-Hill Book Company, I.N.C., 1959, p. 235, 249.

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 31–38, București, 1974

model de comportament uman perceput sau evocat, favorizînd un act de înţelegere şi comunicare implicită, precum şi o anumită contagiune afectivă [6]. Conduita empatică se sprijină pe imaginaţia substitutivă, aceasta din urmă reprezentînd mijlocul psihologic necesar elaborării unui comportament afectiv raportat la modelul obiectiv. Ne alăturăm termenului folosit de A. F. Osborn din necesitatea de a delimita cu mai multă precizie funcţia imaginaţiei în conduita empatică, cunoscînd faptul că nu orice proces imaginativ determină şi un proces de identificare afectivă cu un model obiectiv şi că pentru a se produce o atare acţiune, imaginaţia trebuie să realizeze un act de introiecţie, de apropiere a modelului de subiect şi un act de proiecţie a subiectului către model. Numai în virtutea parcurgerii acestei căi psihologice se realizează substituirea pe cale imaginativă a subiectului în model.

În cazuri speciale cum sînt cele presupuse de un comportament creator în artă, funcţia adaptativă a empatiei şi implicit a imaginaţiei de tip substitutiv devine o abilitate, adesea absolut necesară manifestării talentului artisic. Este cazul actorului dramatic care, folosind imaginaţia sa substitutivă, reuşeşte în actul creaţiei un amplu proces de transpunere în rol. „Nu poţi să trăieşti într-un personaj fără să-ţi imaginezi omul pe care-l joci, în toate amănuntele lui psihice, în comportarea şi în toate atitudinile lui" — nota S. V. Obrazţov [7]. Fenomenul transpunerii scenice presupune o structură psihologică complexă în care imaginaţia şi afectivitatea se află într-o strînsă interdependenţă. Prin mijlocirea imaginaţiei actorul realizează un act de introiecţie, de înţelegere şi asimilare a unor caracteristici psihologice ale personajului, precum şi un act de proiecţie, de transmitere viitorului personaj a stării sale afective actualizată cu ajutorul reprezentărilor memoriei şi imaginaţiei. Actorul are posibilitatea, prin intermediul imaginaţiei substitutive, de a proiecta mintal nu numai condiţiile în care viitorul personaj va acţiona scenic, ci mai ales, comportamentul psihofizic al eroului dramatic, nu numai stări, ci şi forme de întruchipare mimică şi pantomimică. Gh. Neacşu [8] consideră că proiectivitatea (capacitatea de proiecţie) constituie o însuşire aptitudinală actoricească care se manifestă prin prezenţa în modelul imaginat a elementelor mişcării scenice ca autoproiecţie a artistului şi îndeplineşte o funcţie selectiv anticipativă în realizarea sarcinii dramatice.

Capacitatea de a proiecta propriile stări psihice sau comportamentul fizic, în raport cu modelul perceput sau evocat, constituie un mod obişnuit de manifestare psihologică, devenind abilitate specifică în cazul actorului dramatic.

Studiul proiectivităţii, ca modalitate de prefigurare imaginativă a unui comportament uman, a fost amorsat în viziunea unor cercetători prin mijlocirea unor metode psihofiziologice şi psihologice.

---

[6] Stroe Marcus, *Empatia — cercetări experimentale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1971, 182 p.

[7] S. V. Obrazţov, *Profesiunea mea*, Bucureşti, Edit. Cartea Rusă, 1952, p. 50.

[8] Gh. Neacşu, *Transpunere şi expresivitate scenică*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1971, 182 p.

Ezra Stotland [9] încearcă, pe cale experimentală, surprinderea a două forme specifice de empatie predictivă: prima, numită *image-self condition*, presupune ca un individ, observînd pe altul, să-și imagineze cum s-ar simți dacă ar fi în situația acestuia; cea de-a doua, numită *image-him condition*, redă situația cînd un individ își imaginează ce simte altă persoană fără a se transpune conștient în situația acesteia. Reacțiile emoționale au fost măsurate prin transpirația palmară și vasoconstricție. Ezra Stotland constată că dacă subiectul se imaginează pe sine într-o situație emoțională are reacții afective de un anumit grad, deși propria lui stare emoțională ar putea fi mai mică dacă el însuși s-ar afla, în mod real, în acea situație. Pe de altă parte, atunci cînd subiectul își imaginează cum altcineva se simte într-o situație emoționantă o parte din acest proces imaginativ va include plasarea simbolică a eului propriu în locul altuia, deoarece el se va proiecta pe sine pentru a dobîndi o înțelegere mai bună a experienței emoționale a altuia.

Fenomenul în discuție l-am pus în evidență pe baza unor cercetări efectuate în colaborare cu I. Ciofu [10]. În această cercetare am urmărit pe lîngă alți indicatori psihofiziologici (EEG, EKG, respirația bucală) și indicatorii EMG și EOG_0 în condiția în care subiecții-actori și studenți în arta dramatică erau puși să-și imagineze un anumit scenariu dramatic în care fiecare trebuia să devină eroul principal al acțiunii. Faptul că scenariul prevedea momente în care subiectul trebuia să-și reprezinte mintal activități predominant manuale (duel, înot, degajarea mîinii blocate) a făcut ca activarea cea mai vizibilă să se înregistreze în ceea ce privește indicatorul motor (176% crește față de faza de pretestare). De asemenea, am constatat o creștere procentuală mare ca și o pondere ridicată a mișcărilor oculare pe orizontală (121%) legate de creșterea numărului de evenimente imaginate care se desfășoară într-un cadru de reprezentări vii, intuitive.

Din perspectiva metodologiei psihologice, studiul imaginației de tip substitutiv s-a efectuat mai ales prin intermediul testelor proiective. În cazul acestor teste subiecții din nevoia de a structura materialul prezentat, de a găsi semnificația lui sau de a-l întregi, „proiectează" asupra stimulului propriile interese, aspirații, atitudini, conflicte, sau chiar moduri stabile de gîndire (Mariana Roșca [11]).

O serie întreagă de cercetări se concentrează asupra studiului imaginației substitutive pe baza răspunsurilor care evocă reprezentarea kinestezică (M — în engleză; K — în franceză), din testul Rorschach. R. Kurtz și T. Capone [12] consideră că printre funcțiile psihologice relevate de testul Rorschach în imaginile kinestezice se numără și abilitatea de a juca o varietate de roluri și de a schimba rolurile, ceea ce presupune,

---

[9] Ezra Stotland, *Exploratory investigation of empathy*, în L. Berkovitz (red.), *Advances in experimental social psychology*, New York and London, Academic Press, 1969, *4*, p. 271—315.

[10] I. Ciofu, S. Marcus, *Corrélations psychophysiologiques de la transposition scénique*, « Rev. roum. sci. sociales — Psychol. », 1969, nº 1, p. 43—54.

[11] Mariana Roșca, *Metode de psihodiagnostic*, București, Edit. didactică și pedagogică, 1972, p. 62.

[12] R. Kurtz și T. Capone, *Cognitive level, role-taking ability and the Rorschach human movement response*, „Percept. and motor skills", 1967, *24*, p. 6—58.

înţelegerea atît a comportamentului altuia cît şi a propriului comportament. S. Stark [13] arată că posibilitatea de a vedea în petele colorate şi necolorate persoane omeneşti în acţiune, este raportată la abilitatea de a folosi resursele imaginative într-un mod empatic, astfel încît să fie în stare, prin substituire, să-şi reprezinte ceea ce simte o altă persoană.

În aceeaşi ordine de idei se înscrie şi contribuţia autoarei franceze Nina Rausch de Traubenberg [14] care trece în revistă într-un mod critic unele sisteme de aplicare a testului Rorschach. Oprindu-se asupra imaginilor de tip kinestezic, autoarea constată că stimulii declanşează la subiecţi impulsuri, iar reprezentarea acestora este proiectată asupra obiectului, asupra formei ca expresie a unei atitudini interioare. Nina Rausch de Traubenberg notează că imaginile de tip kinestezic, ca experienţă trăită, pot constitui o proiecţie normală nedeformată jucînd un anumit rol în actul de înţelegere empatică. Un punct de vedere similar îl afirma şi R. Arnheim care relevă că identificarea percepţiei formei (M) ca un obiect în mişcare provoacă prin testul Rorschach o stare de empatie la cel ce observă [15].

O primă încercare de folosire a testului Rorschach în studiul empatiei scenice am realizat-o în cursul anului 1967 [16], urmărind la studenţi în arta dramatică rolul imaginaţiei libere în structura talentului pentru arta dramatică, măsura în care se realizează comportamentul imaginativ faţă de o situaţie fictivă, ca şi cînd ar fi vorba de o situaţie reală. Indicatorii urmăriţi cu acel prilej au fost răspunsurile generale, cele originale, de mişcare, afective ş.a., precum şi relaţia dintre aceşti indicatori. Prezenta cercetare îşi propune să demonstreze rolul capacităţii proiective în cadrul conduitei creatoare a actorului dramatic, urmărind cu precădere în răspunsul la testul Rorschach imaginile care exprimă o *conduită* pasivă sau activă, *specific umană*, în fond o imaginaţie de tip substitutiv.

Este cunoscut faptul că în prezent se poartă numeroase discuţii privitoare la conţinutul imaginilor care trebuiesc integrate în „răspunsurile de tip motor" (M sau K). Astfel, se pune problema dacă imaginile K, reprezentînd o experienţă trăită, pot constitui o producţie normală, nedeformată, jucînd un rol în actul de înţelegere empatică sau, dacă imaginile K, fiind indeterminate, n-ar putea constitui expresia identificării; dacă în imaginile K trebuie să se ţină seama numai de mişcarea dinamică sau şi de cea statică; dacă se ţine seama numai de localizări precise şi de prezenţa unei tensiuni mărite; dacă trebuie luate în consideraţie animale cu „activitate umană", ca personajele lui Walt Disney etc. Punctele de vedere sînt numeroase, ceea ce uneşte, însă concepţia diferiţilor autori este ideea posibilităţii de a surprinde sigur şi rapid abilitatea empatică prin răspunsurile privind imaginile de mişcare din testul Rorschach. În ce ne priveşte, considerăm posibilă o atare interpretare şi în acest sens am urmărit capacitatea de transpunere a actorilor şi studenţilor în arta dramatică prin răspunsurile care atestă imagini privind conduita pasivă

---

[13] S. Stark, *Role taking, empathic imagination, and Rorschach human movement responses; a review of two literatures*, „Percept. and motor skills", 1966, *23*, p. 243—256.

[14] Nina Rausch de Traubenberg, *La pratique du Rorschach*, Paris, P.U.F., 1970, p. 77—90.

[15] R. Arnheim, *Towards a psychology of art*, London, Faber and Faber, 1966, p. 83.

[16] Stroe Marcus, *Studiul imaginaţiei la studenţii în arta dramatică printr-o variantă a testului Rorschach*, „Rev. psihol.", 1968, nr. 2, p. 183—195.

sau activă, specific umane, ambele modalități reprezentînd, după opinia noastră, modele de transpunere proiectivă. În plus, am luat în considerație imaginile care exprimă nu numai un mod de descriere a conduitei umane în general, ci un mod atitudinal-interpretativ, considerîndu-le din acest motiv ca fiind specific scenice. Iată cîteva exemple de răspunsuri luate în considerație : a) „Imaginea din dreapta îmi sugerează un cioban îmbrăcat într-o piele de animal, cu mîinile împreunate în față, cu un picior întins, iar celălalt îi lipsește (este infirm) și are în loc o proteză din lemn. Stă, nu destul de comod, cu fața în sus și visează " (planșa V-a) ; b)„În ansamblu îmi sugerează o figură de dans popular rusesc — un cazacioc filmat : în prim plan sînt doi dansatori și, văzute printre ei, și, sub mîinile lor, două dansatoare. Totul se petrece în vîrtejul dansului" (planșa I).

Proba a fost aplicată pe un număr de 30 studenți în arta dramatică și 7 actori consacrați, potrivit cu ordinea de prezentare a planșelor indicate de autor. Subiectul este solicitat să privească fiecare planșă (timpul este nelimitat) numai în poziția indicată de experimentator (pentru operativitate s-a ales o singură poziție a planșei), după care trebuie să noteze ceea ce îi sugerează fiecare planșă în ansamblul și în detaliile ei, indicînd și amplasarea respectivă. Indicatorul urmărit a fost numărul de răspunsuri care exprimă un mod de conduită umană în intenția de a evalua nivelul capacității imaginativ-substitutive și de proiecție la subiecții examinați.

Analiza rezultatelor obținute are în vedere studiul comparativ al mediilor răspunsurilor subiecților grupați în patru categorii, și anume : studenți în arta dramatică (30 sub.), studenți-actori considerați foarte talentați (7 sub.), studenți-actori considerați mai puțin talentați (7 sub.) și actori consacrați (7 sub.). Evaluarea nivelului de talent al subiecților-studenți s-a realizat potrivit cu performanțele acestora la examenele de actorie (note școlare) la sfîrșitul anului II, moment considerat edificator pentru manifestarea talentului scenic. Calcularea semnificației diferențelor de medii s-a făcut după formula Mann Whitney. Totodată am corelat rezultatele obținute la testul Rorschach cu nivelul activării motorii rezultat din proba psihofiziologică amintită (calculîndu-se modificările intervenite la indicatorul motor — numărul de reacții pentru fiecare subiect în parte de la faza de pretestare la faza de testare), după formula rangurilor (Spearman).

Un prim aspect al cercetării a vizat evidențierea capacității de imaginare substitutivă în raport cu specificul stimulului. În acest scop am comparat răspunsurile tuturor studenților actori (gr. I), cu răspunsurile a două grupe selecționate de studenți, o grupă formată din studenți considerați foarte talentați (gr. 2) și o grupă formată din studenți considerați mai puțin talentați (gr. 3), pe de o parte și răspunsurile celor două grupe selecționate cu o grupă de actori (gr. 4), pe de altă parte. Rezultatele sînt analizate în funcție de specificul fiecărei planșe în parte, precum și în funcție de proba luată în ansamblu. Mediile obținute de cele patru grupe menționate la planșele Rorschach, privind doar răspunsurile care indică un comportament uman, sînt prezentate în tabelul nr. 1.

Din tabel se constată că la răspunsurile studenților planșele care obțin performanțe peste medii sînt : planșa III-a, planșa IX-a pentru toate cele trei grupe și planșa II pentru grupa a treia. De aici s-ar putea

trage concluzia că răspunsurile subiecţilor sînt determinate, în primul rînd, de specificul stimulativ sau nestimulativ al planşelor. Luînd în consideraţie însă, în mod comparativ, mediile între grupe constatăm că studenţii consideraţi talentaţi obţin, faţă de întreaga grupă de studenţi, performanţe crescute, ceea ce face ca la grupa a doua să apară performanţe peste media

Tabelul nr. 1

Stimulii	Gr. I (30 sub.)	Gr. II (7 sub.)	Gr. III (7 sub.)	Gr. IV (7 sub.)
Planşa I	0,60	0,60	0,10	1,40
Planşa a II-a	0,75	1,30	0,90	1,30
Planşa a III-a	2,60	3,70	3,00	2,60
Planşa a IV-a	0,25	0,30	0,10	0,10
Planşa a V-a	0,60	1,10	0,70	1,30
Planşa a VI-a	0,70	1,30	0,40	1,10
Planşa a VII-a	0,30	0,70	0,10	2,10
Planşa a VIII-a	0,20	0,30	0	0,10
Planşa a IX-a	1,00	2,30	0,90	1,40
Planşa a X-a	0,30	0,30	0,10	0,90
Media generală	0,73	1,19	0,63	1,23

grupei întîi la planşele III, IX, II, VI, V, în timp ce la grupa a treia să apară performanţe peste media grupei întîi numai la planşele III, II şi IX. Raportînd media răspunsurilor grupei a treia pe fiecare planşă, la media generală a grupei a doua se constată că peste medie nu apare decît planşa III, iar restul planşelor fiind situate în cazul studenţilor netalentaţi sub mediile grupei studenţilor talentaţi. Aceste rezultate confirmă, cu evidenţă, faptul, că, deşi există planşe cu un grad mai mare de stimulare imaginativ kinestezică (III şi IX), ponderea răspunsurilor este direct influenţată de capacitatea de reprezentare imaginativă a subiecţilor, care îşi adaptează diferit, deci şi în funcţie de planşe, posibilităţile lor creatoare, în scopul rezolvării sarcinii impuse.

Analiza efectuată a avut drept scop ca ierarhizînd valoarea stimulativă a planşelor să deceleze în ce măsură planşele prezentate influenţează sau nu manifestarea capacităţii imaginative a subiecţilor şi să demonstreze, totodată că, deşi cantitatea de informaţie a fiecărei planşe este aceeaşi pentru toţi subiecţii, cei consideraţi talentaţi dau răspunsuri mai imaginative decît cei mai puţin talentaţi la toate planşele — diferenţa statistică fiind semnificativă ($U - 10$; $p = 0{,}036$). Acest fapt arată cu evidenţă că ponderea răspunsurilor este determinată de capacitatea imaginativă a subiectului şi nu de stimul.

Faptul semnalat rezultă şi din compararea răspunsurilor oferite de actori şi de studenţii consideraţi foarte talentaţi, a căror medii nu diferă prea mult (1,23 faţă de 1,19) şi a căror diferenţă ($U = 21$) este nesemnificativă. Aşadar, rezultatele la proba noastră evidenţiază un nivel ridicat al proiectivităţii şi al imaginaţiei substitutive la actori şi la studenţi consideraţi a fi talentaţi şi un nivel scăzut al capacităţilor amintite la studenţi apreciaţi a fi mai puţin talentaţi pentru arta dramatică. Raportarea performanţelor oferite de test atît la nivelul unui criteriu extrem cum este

cazul rezultatelor activității artistice în școala de teatru, cît și la nivelul limitei maxime de manifestare a talentului, cum este cazul actorilor consacrați ne permite să conchidem asupra funcției aptitudinale a imaginației substitutive în structura talentului scenic și asupra gradului de validitate al probei pentru surprinderea unor aptitudini specifice creației artistice în general și implicit pentru selecția candidaților în arta dramatică.

Un ultim criteriu de validare a probei a constat în corelarea performanțelor obținute la zece dintre actorii și studenții testați, cu nivelul activării motorii decelat în proba psihofiziologică menționată. Coeficientul de corelație (0,93) ne demonstrează că subiecții la care apare o mare capacitate comportamental - proiectivă în testul Rorschach manifestă și o puternică activare EMG în proba de laborator, iar subiecții la care această capacitate este pauperă în răspunsurile la testul Rorschach manifestă și o activare foarte slabă, la nivelul indicatorului EMG. Acest fapt exprimă, totodată, și valoarea implicațiilor psihofiziologice în procesul de transpunere a actorului în rol.

Putem conchide că proba Rorschach, prin indicatorul urmărit, poate surprinde capacitatea de proiecție individuală în raport cu un model de comportament uman evocat, mijlocind manifestarea imaginației substitutive ca indicator aptitudinal în transpunerea actorului în personajul scenic.

Manifestăm totuși și o anumită rezervă. Deși, atît imaginația substitutivă, cît și proiectivitatea devin însușiri generale apte să înlesnească procesul de transpunere scenică, aceste capacități pot, uneori, să nu asigure și conduita de autoproiecție în rol, ca modalitate conștientizată de identificare atitudinală a actorului cu modelul dat, conduită specifică actului de creație scenică. Din această perspectivă rămîne încă de cercetat relația dintre capacitatea proiectiv-empatică și capacitatea de autoproiecție empatică în rol. Corelarea rezultatelor testului Rorschach cu indicatori fiziologici a reprezentat o primă încercare în acest sens.

★

Cercetările psihologice asupra fenomenului creației artistice relevă cu precădere funcția imaginației ca mijloc de elaborare a unui model original rezultat din interacțiunea factorilor de noutate și valoare. În contextul generat de necesitatea manifestării unei conduite empatice — cu deosebire la nivelul creației scenice sau literare — procesul imaginației capătă o valență de un timp anume, permițînd un amplu transfer prin substituire în psihologia eroului. Imaginația substitutivă facilitează un act de transpunere prin mecanismul introiecției, al apropierii modelului obiectiv perceput sau evocat de propria individualitate și prin mecanismul proiectiv, de transpunere atitudinală înapoi către model. Imaginația substitutivă permite elaborarea anticipativă a unui model de comportament propriu eroului care îmbină datele obiective oferite de model cu efectul proiectiv al propriei atitudini afective a creatorului de artă în vederea elaborării unei autentice expresii artistice. În acest context de idei s-a înscris și cercetarea noastră, care a relevat rolul și locul pe care-l ocupă imaginația substitutivă în conduita actorului dramatic de integrare în rol, dovedind implicit funcția aptitudinală pe care această însușire psihică o capătă în structura talentului scenic, ca o condiție de valorificare opti-

mală a celorlalte aptitudini scenice. Această concluzie de ordin ştiinţific atrage după sine şi o concluzie de ordin aplicativ. Necesitatea surprinderii indicatorilor fundamentali ai talentului scenic, fie în vederea selecţiei candidaţilor, fie în vederea cultivării aptitudinilor scenice la actori sau studenţi în arta dramatică, impune o preocupare susţinută pentru decelarea cît mai exactă a unor indicatori de ordin psihologic-interni, care asigură manifestarea actului de creaţie în teatru. Integrarea în preocupările instructive ale şcolii noastre de teatru a condiţiilor psihologice apte să asigure un nivel ridicat al creativităţii constituie o măsură eficientă în scopul formării unor cadre valoroase de actori. Problema specială pe care o ridică o atare atitudine ştiinţifică este una de ordin metodologic, ştiut fiind faptul că investigarea unor particularităţi de ordin psihologic poate fi asigurată numai de o metodologie adecvată. În această ordine de idei se înscriu şi preocupările noastre pentru găsirea unor probe psihologice adaptate cerinţelor unei cît mai obiective şi operative decelări a nivelurilor de manifestare a imaginaţiei substitutive şi implicit a capacităţii de proiecţie la actorii dramatici. Probele psihofiziologice şi psihologice semnalate şi aplicate de noi în prezenta cercetare constituie un prim pas necesar elaborării unui set de teste apt să surprindă indicatorii interni ai transpunerii scenice.

Predat la: 26.04.1973

IMAGINATION SUBSTITUTIVE ET PROJECTIVITÉ SCÉNIQUE

RÉSUMÉ

La recherche étudie la manifestation de l'imagination substitutive comme indice du talent scénique, sur la base des réponses qui indiquent des représentations de la conduite statique et dynamique, spécifiquement humaine, au test Rorschach.

CERCETĂRI PRIVIND STRUCTURA ŞI FORMAREA INTERESULUI ŞTIINŢIFIC LA ELEVI

MIHAELA ROCO

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

Datele cercetării au relevat că o pondere deosebită în structura interesului ştiinţific o are componenta operaţională. Genetic-formativ s-a constatat că în etapele primare ale constituirii interesului ştiinţific un rol considerabil revine componentelor: motivaţională şi operaţională, iar în cele superioare devin predominante laturile interesului cu funcţii reglatorii, respectiv componentele: emoţională şi voliţională.

Cercetarea se înscrie în direcţia celor care demonstrează că interesul este o formaţiune psihică autonomă, ce nu poate fi interpretată prin componentele sale, ci numai ca unitate specifică a acestora [1]. De această interpretare trebuie ţinut seama mai ales în studiul formării şi dezvoltării intereselor, implicînd totodată şi relevarea rolului pe care îl are fiecare componentă în diversele etape de constituire ale interesului [2].

Într-un studiu anterior [3] am stabilit că interesul de cunoaştere este format din componentele: motivaţională, operaţională şi reglatorie (emoţional-voliţională) acestea din urmă pot fi considerate şi separat. Interesului ştiinţific îi sînt proprii, pentru fiecare din componente (în ordinea dată), caracteristicile: explorator-ştiinţific şi intrinsec al orientării; modul esenţial şi legic al cunoaşterii şi utilizării cunoştinţelor; caracterul relativ stabil şi intensiv, convergent—divergent al preferinţelor; finalist, siste-

[1] A. Chircev şi A. Chircev, *Pentru o metodică a delimitării intereselor faţă de atracţiile şi preferinţele profesionale ale elevilor de vîrstă şcolară mijlocie*, „Studia Universitatis Babeş-Bolyai, séries Psychologia-Paedagogia", Cluj, 1965, p. 7—29.

[2] Н. Г. Морозова, *Формирование познавательных интересов у аномальных детей*, Москва, Изд. Просвещение, 1969, p. 6—50.

[3] Articolul nostru *Aspecte teoretice privind structura şi geneza interesului ştiinţific la elevi*, publicat în Revista de psihologie, 1973, nr. 2, p. 179, constituie o primă parte a prezentului articol, ce cuprinde toate indicaţiile bibliografice care au condus la formularea ipotezelor şi metodicii cercetării.

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 39—54, Bucureşti, 1974

matic-planificat și de perspectivă, ale activității desfășurate într-un anumit domeniu.

Obiectivele cercetării : 1) Determinarea ponderii pe care o au în structura interesului științific componentele : motivațională, operațională și emoțională ; 2) Stabilirea rolului ce revine acestor componente în formarea interesului științific.

Ipotezele cercetării : 1) A. A. Smirnov, B. Zörgö ș.a. [4] susțin că un loc considerabil în structura interesului de cunoaștere îl deține motivația. După părerea noastră, în cazul interesului științific, componenta operațională este cel puțin la fel de importantă ca și cea motivațională. 2) Literatura de specialitate atribuie un rol esențial în formarea interesului laturii emoționale a acestuia [5]. Noi considerăm că : a) în etapa inițială de formare a interesului științific, un rol foarte important revine componentelor motivațională și operațională ; b) în etapele ulterioare de structurare a interesului științific alături de celelalte două componente, un rol deosebit îl are latura emoțională.

VARIABILELE EXPERIMENTALE ȘI INDICATORII CORESPUNZĂTORI

Componenta motivațională. Ne-am propus investigarea următoarelor caracteristici : 1) *sensul, intensitatea și nivelul explorării* ; 2) *felul motivului în raport cu acțiunea (direct sau indirect).* Indicatorul prin care vom urmări variabilele menționate îl constituie *întrebările elevilor* [6], emise în condiții naturale (orele de clasă) și în condiții experimentale (solicitate prin anumite probe). În studiul caracterului explorator al motivației vom lua în considerație : a) *frecvența întrebărilor*, pentru intensitatea explorării ; b) *felul caracteristicilor, obiectului cunoașterii spre care sînt orientate întrebările* [7]. Prin acest indicator vom aprecia distinctiv cele două forme ale explorării : — *intuitivă* — direcționată spre însușirile : palpabil-intuitive, particulare, actuale (existente în prezent), dinamice (privind relațiile circumstanțiale dintre obiecte și fenomene) ; — *științifică* — îndreptată spre caracteristicile : intangibile, abstracte și esențiale, dinamice (relațiile legice dintre obiecte și fenomene), genetice — privind modul de apariție și formare al fenomenelor, evolutive — referitoare la perspectivele desfășurării ulterioare a fenomenelor ; c) *Caracterul variabil sau relativ constant al sensului explorării în raport cu obiectul cunoașterii* constituie un indicator al nivelului la care se situează explorarea.

---

[4] A. A. Smirnov (red.), *Psihologia*, București, Edit. didac. și pedag., 1959, p. 394—397 ; B. Zörgö, *Motivația*, în Al. Roșca (red.), *Psihologie generală*, București, Edit. didac. și pedag., 1966, p. 335—350.

[5] K. M. Evans, *L'action pédagogique sur les attitudes et les intérêts*, Bruxelles, Edit. Universitaires, 1970.

[6] T. David, *Rolul formativ al întrebărilor puse de elevi în cadrul procesului de învățămînt*, „Rev. de psihol.", 1971, nr. 4, p. 445—459.

[7] Pe baza literaturii privind obiectivele și metodele de predare și însușire a științei (*Manuel pour l'enseignement des sciences*, UNESCO, 1964, 385 p. ; *The developments of scientific concepts in young children.* „Educational research", 1968, nr. 1, p. 10—13) am stabilit caracteristicile orientării motivației în cazul interesului științific.

Vom aprecia caracterul intrinsec al motivaţiei prin d) *gradul de specificitate al întrebărilor.*

Componenta operaţională. D. E. Super concepe teoretic această componentă drept acţiune orientată specific spre dobîndirea valorilor de cunoaştere [8]. Noi considerăm că una din trăsăturile principale ale acţiunilor specifice de atingere a valorilor cognitive o reprezintă modalităţile de orientare ale subiectului în cunoaşterea unui anumit domeniu. Ne-am propus să cercetăm variabilele : 1) *Deprinderea de orientare spre esenţial* — se va evidenţia prin *capacitatea de recunoaştere a ceea ce este constant şi definitoriu* pentru anumite cunoştinţe date (conţinute de un test) ; 2) *Deprinderea de căutare a esenţialului* — se va releva prin *capacitatea de detectare şi identificare a ceea ce este invariabil şi esenţial în situaţii particulare date* (cuprinse într-un test). Numărul răspunsurilor corecte la fiecare din testele special elaborate pentru depistarea celor două deprinderi, reprezintă un indicator al gradului lor de structurare ; 3) *deprinderea de sistematizare* — indicatorii prin care am evaluat această variabilă constau în criteriile de apreciere ale corectitudinii răspunsurilor dintr-un anumit domeniu de cunoaştere. Acestea sînt : a) *reţinerea caracteristicilor definitorii ale fenomenelor,* precum şi b) *a relaţiilor legice dintre acestea,* c) *delimitarea în cadrul legilor, a elementelor constante de cele variabile,* d) *cunoaşterea exactă a sferei şi conţinutului noţiunilor.*

Componenta emoţională. S-au studiat variabilele : 1) *sensul,* 2) *intensitatea,* 3) *întinderea atitudinilor emoţionale* faţă de cunoaştere a unui anumit domeniu. Indicatorul comun pentru toate caracteristicile de mai sus este *preferinţa* [9].

a) *Felul preferinţelor* (*atracţii, respingeri, indiferenţe*) ne indică sensul lor.

b) *Numărul cunoştinţelor faţă de care sînt exprimate atracţiile sau respingerile* indică întinderea preferinţelor.

Forţa (intensitatea) preferinţelor va fi relevată prin c) *gradaţia lor.*

Principii metodologice. I. Stabilirea itemilor probelor, a direcţiilor şi condiţiilor de folosire a fiecărei metode s-a făcut prin îmbinarea a două căi : a) teoretică sau raţională, pe baza consultării a două surse — manualul de fizică şi culegerile de probleme de specialitate ; b) empirică — sursa a fost experienţa profesorilor de fizică în raport cu preferinţele şi performanţele elevilor la această disciplină. II. Asigurarea unui caracter relativ autentic investigării prin metodele elaborate. În acest scop variabilele experimentale au fost evaluate în situaţii cît mai diferite şi pe o perioadă îndelungată de timp. III. Cantificarea rezultatelor s-a făcut numai în scopul stabilirii corelaţiilor între variabile, prin notarea frecvenţei răspunsurilor corecte sau pozitive, cu 1 şi, respectiv, cu 0, a răspunsurilor eronate sau negative.

Tipologia şi conţinutul metodelor [10]. S-au folosit următoarele categorii : 1) observaţia, 2) chestionarul şi 3) testul.

---

[8] D. E. Super, *Mesurement of interests and values,* Columbia, Columbia University, 1969, . 1—85.

[9] P. Debaty, *La mesure des attitudes,* Paris, P.U.F., 1967, p. 10—14.

[10] În elaborarea probelor implicînd cunoştinţe de fizică am primit un ajutor preţios din partea tov. profesori A. Teodoru (Liceul M. Sadoveanu) şi A. Moga (Şcoala generală nr. 4), cărora le aducem mulţumirile noastre.

1. *Observația*[11] s-a efectuat prin asistarea la orele de fizică — teoretice și de laborator — pe parcursul unui trimestru. Obiectivul principal a fost înregistrarea conținutului și a numărului de : răspunsuri, intervenții și întrebări date de elevi în orele de clasă. Pe baza rezultatelor obținute s-au elaborat tipologii ale întrebărilor și ale răspunsurilor.

2. *Chestionar de preferințe pentru cunoștințele de fizică*[12]. Instructajul sublinia faptul că răspunsurile la chestionar nu pot fi bune sau proaste, aplicarea lui avînd ca scop stabilirea gradului de atractivitate pe care îl prezintă anumite cunoștințe de fizică pentru elevi. S-a administrat colectiv. Chestionarul are 10 itemi, al căror conținut cuprinde cunoștințe privind : mișcarea circulară, dilatația corpurilor, reflexia și refracția luminii, cîmpul gravitațional, echilibrul corpurilor, transmiterea căldurii, compunerea forțelor în mișcarea relativă, legile gazelor, electricitatea statică, frecarea. În dreptul fiecărui item se află cinci rubrici în care se notează direcția sau felul preferinței și intensitatea ei (prin gradațiile atracțiilor sau respingerilor — „îmi place foarte mult", „îmi place mult" „nu-mi place", „îmi displace cu totul"). Exemplu de item : „îți place să cunoști modul în care variază proprietățile fizice ale corpurilor cu temperatura". S-a notat numărul total de atracții (grupînd pe „foarte mult" cu „mult"), de respingeri (grupînd pe „nu-mi place" cu „îmi displace cu totul") și al indiferențelor. S-a calculat numărul total de preferințe pe itemi și pe subiecți.

3. *Teste.* Au fost elaborate pentru evaluarea variabilelor componentelor motivațională și operațională. a) *Lista întrebărilor*[13]. Testul conține 7 itemi ce reprezintă teme legate mai mult sau mai puțin de fizică. Pentru fiecare dintre ele s-a cerut elevilor să pună întrebări despre ceea ce îi interesează să afle. Temele au fost date într-o anumită ordine : 1) sateliții artificiali ai pămîntului, 2) factorii naturali — lumină, căldură, apă, 3) cutremure, 4) corpuri cerești — lună, soare, stele, 5) transmiterea undelor sonore și luminoase, 6) legile, 7) aselenizarea și navele cosmice. Dacă anumite teme îi interesau mai mult, puteau să modifice ordinea de răspuns. După felul problemelor pe care vor să le afle în legătură cu temele date am alcătuit o tipologie a lor. Aceasta a fost reelaborată ulterior după indicatorii stabiliți pentru caracterul explorator al motivației. S-a calculat numărul de întrebări corespunzător fiecărei categorii de probleme. b) *Test pentru cunoștințe de fizică*[14]. Itemii au fost construiți sub forma întrebărilor privind anumite cunoștințe de fizică (aceleași pentru care și-au exprimat preferințele). Modul de formulare a cunoștințelor de fizică diferă de cel în care sînt prezentate în manual. De aceea numai în cazul însușirii și reținerii a ceea ce este esențial pentru cunoștințele respective era posibilă identificarea răspunsului corect. Prin instructaj subiectul este solicitat, ca ulterior parcurgerii atente a fiecărei întrebări, să indice răspunsul corect. În dreptul fiecărui item se află trei variante de răspuns dintre care una este cea corectă. S-a aplicat colectiv. Exemplu de item : nr. 1. „Într-o mișcare de rotație uniformă a unui cilindru cu apă, cum variază

---

[11] D. E. Super, *La psychologie des intérêts*, Paris, P.U.E., 1964.
[12] P. Albou, *Les questionnaires psychologiques*, Paris, P.U.F., 1968, 206 p.
[13] Metodă folosită în domeniul creativității, preluată de noi în studiul interesului.
[14] D. E. Super, *op. cit.*, 1969, p. 50—63.

viteza particulelor de apă în funcţie de distanţa faţă de axul de rotaţie" ; „viteza particulelor de apă scade cu distanţa faţă de axul de rotaţie" ; „viteza particulelor de apă rămîne la fel (este constantă) cu distanţa faţă de axul de rotaţie" ; „*viteza particulelor de apă creşte cu distanţa faţă de axul de rotaţie*". S-a calculat numărul total de răspunsuri corecte, pe subiecţi şi pe itemi. c) *Testul de aplicare a cunoştinţelor de fizică*[15]. Prin modul şi conţinutul de formulare al itemilor se solicită identificarea legilor ce acţionează în situaţii particulare date. Prin instructaj, s-a cerut, ca, pe baza cunoştinţelor şi legilor de fizică, să se arate ce se întîmplă în fiecare din situaţiile prezentate. Cunoştinţele necesare elaborării răspunsurilor sînt aceleaşi ca şi în cazul testului de cunoştinţe. În dreptul fiecărui item se găsesc trei soluţii, dintre care una este corectă. Testul s-a aplicat colectiv. Dintre itemi menţionăm : nr. 1. „Într-un pahar se află ceai nestrecurat. Introducem o linguriţă cu care amestecăm repede şi în acelaşi sens conţinutul. Cum se dispun sau ce poziţie capătă frunzele de ceai ?" —„frunzele de ceai se repartizează în apropierea pereţilor laterali ai paharului (pe marginea lui)" ; „frunzele de ceai se strîng la centru sub forma unei coloane" ; „frunzele de ceai se distribuie uniform în masa de lichid". S-a notat frecvenţa răspunsurilor corecte pe subiecţi şi pe itemi.

Loturile de subiecţi. Cercetarea s-a desfăşurat pe o perioadă de doi ani 1970 — 1972, în două şcoli generale de 8 ani şi 2 licee teoretice din Bucureşti, cuprinzînd clasele VI — VII şi X—XI.

Lotul preliminar a fost format din cîte 12 subiecţi pentru fiecare nivel de clasă, în scopul verificării gradului de accesibilitate a testelor, de cunoştinţe şi de aplicare a cunoştinţelor pentru fizică. În această etapă a cercetării, prin participarea la unele ore de fizică şi de dirigenţie s-a urmărit stabilirea unei comunicări cît mai puţin formalizate cu elevii.

Lotul experimental este alcătuit din cîte 4 clase, a VI-a, a VII-a, a X-a şi a XI-a (fiecare formate din 28 de elevi). Observaţia în condiţii naturale s-a efectuat numai pentru cîte o clasă de la fiecare nivel de vîrstă.

Lotul de control este alcătuit din 12 elevi din clasele a XI-a. Au fost selecţionaţi după : preocupările de fizică extraşcolare, activitatea productivă şi permanentă în cercul de fizică, montajele şi dispozitivele elaborate, premiile obţinute la concursurile şi olimpiadele de fizică şi matematică.

REZULTATELE CERCETĂRII

Pe baza *experimentelor preliminare* s-a operat modificări privind conţinutul şi formularea itemilor de la testele de cunoştinţe şi de aplicare a cunoştinţelor. De asemenea au fost revizuite instructajele tuturor probelor în sensul creşterii nivelului de accesibilitate al acestora pentru elevii mici.

Categoriile de rezultate obţinute pentru *lotul experimental şi de control* le vom prezenta grupate în funcţie de componentele interesului.

---

[15] Metodă proprie elaborată în scopul verificării gradului de generalizare şi de însuşire a cunoştinţelor.

Vom expune rezultatele pe următoarele categorii de subiecți: 12—13 ani, 17—18 ani și elevii lotului de control. Fiind multe categorii de rezultate, după fiecare fel, vom rezerva loc unor interpretări și concluzii parțiale.

Componenta motivațională. Intrebările emise la orele de fizică. În evaluarea cantitativă a rezultatelor nu am luat în considerație numărul total de întrebări emise, deoarece numărul orelor de fizică prevăzute în programa școlară este diferit la clasele VI—VII în raport cu clasele X—XI. Am calculat numărul mediu de întrebări ce revine fiecărei categorii de subiecți, prin raportarea lor la numărul orelor de fizică. Am găsit că elevii de 12—13 ani emit în medie *24* de întrebări, cei de 17—18 ani *9*, iar subiecții lotului de control *8* întrebări. După conținut întrebările sînt de două feluri: generale și de fizică. Întrebările *generale* au în vedere: a) *învățarea* (cantitatea de material pe care o au de parcurs, „pînă unde învățăm" și „sursa de pregătire", din carte sau din caiet), b) *modul de ascultare la lecție, strîns legat de notarea răspunsurilor* („numai teorie sau și probleme, lucrări practice", precizarea datei și întinderii materialului de învățat, pentru extemporal, teză). Din totalul întrebărilor emise de elevii mici, 60% sînt orientate spre fizică, 40% sînt generale. Din cele generale, 38% privesc modul de ascultare, 62% cantitatea materialului de învățat și sursa de pregătire. La elevii claselor a X-a și a XI-a, 65% sînt generale și 35% orientate spre fizică. Numărul întrebărilor referitoare la modul de ascultare (61%) este mai mare decît cel privind „cît" și „de unde" au de învățat (39%). La subiecții lotului de control, 75% din întrebări se referă la fizică, iar 25% privesc sursele de obținere a unor informații suplimentare față de manual. Întrebările *de fizică* sînt orientate spre: confruntarea unor moduri diferite de formulare a cunoștințelor de fizică sau de notare a mărimilor fizice, forma, felurile, modul de funcționare și manipulare a dispozitivelor experimentale, explicarea definițiilor și a legilor, organizarea experiențelor de fizică, informații recente contradictorii privind fenomenele fizice, procedee de rezolvare a problemelor. După felul caracteristicilor pe care le au în vedere întrebările elevilor am stabilit următoarele categorii: 1) *întrebări referitoare la date faptice* (situațiile concrete de evidențiere a legilor — exemplele, forma și dimensiunea aparatelor); 2) *întrebări privind date formale* (simbolice) — formulările verbale ale cunoștințelor de fizică, notațiile mărimilor fizice; 3) *întrebări referitoare la date abstracte și esențiale* (caracteristicile definitorii ale mărimilor fizice și relațiile legice dintre mărimi); 4) *întrebări privind date experimentale* (organizarea unei experiențe, construirea unui montaj experimental). Ponderea fiecărui fel de întrebare (în procente) pentru cele trei categorii de subiecți este redată în tabelul nr. 1.

Se observă că: 1) *întrebările despre date faptice și formale* includ atît orientarea spre *caracteristici tangibile* (proprietățile reale sau formale ale obiectului cunoașterii), cît și orientarea spre *însușiri particulare* (proprii doar anumitor cunoștințe sau aparate, acelora pe care le-au cunoscut nemijlocit); 2) întrebările despre *date abstracte și experimentale* implică orientarea spre esențial, deoarece prin ele se urmărește determinarea caracteristicilor invariabile ale unor fenomene cunoscute, și nu particularitățile lor nemijlocite). În aceste condiții, din tabelul nr. 1 rezultă că atît elevii de 12—13 ani, cît și cei de 17—18 ani sînt direcționați spre cunoașterea însu-

Tabelul nr.1

Felul întrebărilor (în %) în funcţie de datele spre care sînt orientate

Loturile de subiecţi	Faptic-Intuitive	Intuitiv-Simbolice	Abstracte	Experimentale
12—13 ani	76	12	3	9
17 — 18 ani	30	45	18	7
Control	8	3	39	50

şirilor tangibile şi particulare ale realităţii. Reiese că *sensul explorării este nemijlocit la ambele nivele de vîrstă.* Faptul că elevii de 12—13 ani se orientează predominant spre date faptice (76%), iar cei de 17—18 ani (45%) spre date simbolice ne arată că explorarea nemijlocită are în primul caz un caracter pregnant intuitiv, iar cel de-al doilea un caracter formal simbolic. Explorarea la subiecţii de control nu mai este determinată nemijlocit de obiectul cunoaşterii, ci este mediată de scheme de orientare pe care subiecţii le folosesc relativ independent de conţinutul cunoaşterii, în sensul că au în vedere ceea ce este esenţial, indiferent de situaţie. Numărul semnificativ mai înalt de întrebări de organizare didactică comparativ cu cele specifice (de fizică) dovedesc că *motivaţia este exterioară activităţii de însuşire a fizicii.* Caracterul extrinsec al motivaţiei este în special prezent la elevii mari, la care predomină întrebările referitoare la modul de ascultare şi notare a lecţiei. Ponderea înaltă pe care o au întrebările de fizică (75%) faţă de cele de organizare didactică, precum şi sursele de pregătire a lecţiilor (materiale ştiinţifice şi de popularizarea ştiinţei) solicitate de elevii de control relevă caracterul intrinsec al motivaţiei la aceşti subiecţi.

Ne vom referi la intensitatea explorării după prezentarea întrebărilor date la proba experimentală.

Rezultatele de la testul de întrebări. Numărul mediu de întrebări raportat la cele 7 teme, ce revine fiecărei categorii de subiecţi, este : *9* la elevii de 12—13 ani, *3* la elevii de 17—18 ani şi *5* pentru subiecţii de control. Din distribuţia întrebărilor pe teme se constată : a) menţinerea aceleiaşi ordini a temelor, pentru care trebuiau să pună întrebări, la subiecţii din grupele experimentale şi modificarea ordinii de răspuns la subiecţii de control ; b) diferenţe între cele trei categorii de subiecţi cu privire la numărul şi felul temelor cu cele mai multe întrebări. Astfel, elevii de 12—13 ani se interesează mai mult de următoarele trei teme : corpurile cereşti (30% din întrebări), cutremurele (22%) şi legile (20%). La elevii de 17—18 ani doar o singură temă se detaşează de toate celelalte, şi anume corpurile cereşti (28%). Subiecţii de control emit un număr mare de întrebări pentru două dintre teme : factorii naturali (34%) şi transmiterea undelor (31%). Distribuţia întrebărilor pe subiecţi ne relevă că intervalele de răspuns la care se situează elevii din cele trei loturi sînt diferite. Astfel un număr considerabil de elevi din clasele X—XI nu pun nici o întrebare (12%), iar majoritatea (39%) emit 1—2 întrebări. Din elevii claselor VI—VII doar 1% nu au de întrebat nimic, cei mai mulţi (34%) pun în medie 5—6 întrebări. Majoritatea subiecţilor de control (59%) au între 3—4 întrebări.

După felul informaţiilor pe care vor să le obţină am găsit următoarele categorii de întrebări : 1) *Scopul* în care sînt cercetate problemele incluse în temele prezentate. Unii elevi solicită în general să afle „în ce scop" sînt lansaţi sateliţii artificiali, studiaţi factorii naturali etc. Majoritatea însă concretizează întrebările — obiectivele lansării sateliţilor artificiali şi a navelor cosmice constau în : „găsirea de materii prime asemănătoare cu cele de pe pămînt, căutarea de metale preţioase, de substanţe radioactive, găsirea unor fiinţe vii" ; 2) *Proveniența* fenomenelor sau a cunoştinţelor despre fenomenele la care se referă temele date : „cum a apărut ideea de satelit artificial", „cînd s-a produs primul cutremur şi cine a fost de vină", „de unde vin undele sonore" ; 3) *Condiţiile şi factorii* de care depinde producerea fenomenelor : „intensitatea unui cutremur este în funcţie de formele de relief, prezenţa vulcanilor, efectele bombei atomice, structura solului din anumite regiuni", „felul imaginii auditive sau vizuale depinde de sursa de la care provine, de lungimea de undă, de mediul prin care se transmite, de factorii atmosferici" ; 4) *Rezultatele care s-au obţinut şi importanţa lor* : „ce constatări s-au făcut în legătură cu solul lunar şi la ce folosesc ele", „ce importanţă au rezultatele cercetărilor despre cutremure dacă ele nu pot fi prevenite, diminuat efectul lor dăunător" ; 5) *Criteriile de clasificare şi tipologia fenomenelor* : „felurile navelor cosmice după formă, mod de funcţionare, misiuni pe care le îndeplinesc planetele spre care sînt lansate", „de cîte feluri sînt cutremurele în funcţie de durata, cantitatea de energie pe care o eliberează, felul regiunii în care se produc (uscat, apă)" ; 6) *Comparaţii* : „prin ce se deosebeşte căldura sau lumina naturală de cea artificială", „ce asemănări există între lună şi celelalte stele" ; 7) *Modul de producere a fenomenelor* : „cum se transmit undele la distanţă", „cum se formează apa" ; 8) *Principiile şi modul de funcţionare* a sateliţilor artificiali, a navelor cosmice, a aparatelor de la bordul acestora ; 9) *Definirea* fenomenelor sau a cunoştinţelor despre ele : „vreau să aflu numai ceea ce este important în definiţia sateliţilor artificiali", „după ce oamenii îşi dau seama că o teorie este mai importantă decît alta" ; 10) *Sugestii inventive* de prevenire a efectelor nocive ale condiţiilor naturale : „dacă e adevărat că animalele simt apropierea cutremurelor de ce nu se fac aparate care să simtă şi ele acelaşi lucru, dar care să ne spună mai exact cînd se vor produce", „dacă Soarele va înceta să ne mai dea căldura necesară, am putea să o folosim pe aceea din interiorul pămîntului", „de ce nu se inventează un termostat pentru fiecare om care să fie reglat după nevoile lui — ar costa mai ieftin decît hainele" ; 11) *Consecinţele* ce decurg din *evoluţia fenomenelor actuale* : „ce se va întîmpla dacă atmosfera se saturează cu unde sonore şi luminoase", „la ce urmări va duce schimbarea continuă a înclinaţiei axei pămîntului". Sistematizarea acestor rezultate după indicatorii stabiliţi pentru caracterul explorator ştiinţific al motivaţiei ne-a dus la stabilirea următoarelor feluri de întrebări, orientate spre : 1) *esenţial* (definire, clasificare, comparare) ; 2) spre *legic* (condiţiile şi factorii de care depinde producerea unui fenomen, cauzele apariţiei sau modificării lui) ; 3) spre *dinamic* (modul de producere al unui fenomen, modul de funcţionare al dispozitivelor de zbor spaţial) ; 4) *evolutiv* (perspectivele de cercetare, consecinţele modificării fenomenelor actuale ; 5) *genetic* (proveniența, modul de formare a unui fenomen sau de apariţie a unei cunoştinţe). Pe lîngă aceste

aspecte prevăzute de noi, întrebările se mai orientează spre : 6) *scopul cercetărilor şi finalitatea lor* ; 7) *formele de finalizare a cercetărilor* ; 8) *soluţii inventive* ; 9) *semnificaţia rezultatelor* (practică şi teoretică). Felul de informaţii pe care vor să le obţină în legătură cu *legile* privesc : 1) *căile de elaborare a legilor* („ce este mai întîi — teoria sau experienţa", „legile cele mai bune se bazează pe demonstraţie") ; 2) *caracteristicile de fond ale legilor* („ce sînt legile", „ştiu ce spun legile lui Pascal, Arhimede, dar nu înţeleg ce au ele comun", „definiţiile teoremelor seamănă cu ale legilor şi atunci de ce nu se numesc la fel") ; 3) *relaţia om-lege* : a) cum le *descoperă* („cum le-a venit oamenilor ideea să facă legi", „cum au descoperit oamenii din antichitate legi dacă nu aveau aparate", „numai savanţii pot să facă legi"), b) „*de ce*" şi „*pentru ce*" se elaborează legi („din ce cauză oamenii caută legi", „la ce folosesc legile"), c) *confundarea legilor obiective cu cele juridice* („pentru ce se menţin unele legi dacă oamenii le încalcă", „legile sînt valabile pentru mai multe ţări") ; 4 relativitatea *legilor* („de ce anumite legi trebuie să fie modificate", „exemple de legi greşite şi corecte") ; 5) *raportul fenomen-lege* („numărul de fenomene la care se referă o lege variază de la una la alta", „cunoaşterea legilor nu ne depărtează de realitate") ; 6) *transferarea legilor dintr-un domeniu în altul* („se pot folosi legile din chimie în fizică", „pot fi interpretate după legi fizice formulele matematice").

Modul în care se distribuie întrebările pe teme subliniază faptul că *explorarea are un caracter selectiv*. La elevii din clasele VI — VII şi X—XI selectivitatea explorării este dependentă de gradul de curiozitate care îl suscită temele date (corpurile cereşti, cutremurile), în timp ce la subiecţii de control ea este determinată de motivele elevilor. Toţi elevii lotului experimental, indiferent de vîrstă, emit întrebări nelegate de fizică, ceea ce demonstrează că motivaţia este extrinsecă. Un argument în plus este frecvenţa foarte redusă a întrebărilor la două dintre temele cele mai apropiate ca problematică de această disciplină (transmiterea la distanţă a undelor şi factorii naturali). Numărul foarte ridicat de întrebări ale elevilor de control la aceste două teme, precum şi caracterul lor specializat (se referă la domeniile : hidraulică, electrotehnică, termoenergetică) atestă faptul că numai la aceşti subiecţi motivaţia are un caracter intrinsec. În funcţie de conţinutul întrebărilor de la fiecare din temele date se constată pentru subiecţii lotului experimental că *explorarea are un caracter intuitiv* (informaţiile pe care le solicită se referă la date particulare şi la relaţii circumstanţiale). Dar, se observă că, indiferent de conţinutul întrebărilor, există anumite probleme spre care sînt orientate întrebările, probleme ce privesc modul de abordare ştiinţific al unui domeniu (scopul întreprinderii unei acţiuni, modul în care se desfăşoară, cum a mai fost realizată, ce semnificaţie şi utilitate are, consecinţele la care duce). E adevărat că aceste întrebări sînt în special caracteristice elevilor mici. Dacă ţinem seama că ele provin din necunoaşterea, aproape integrală a problemelor la care se referă temele date, constatăm că la ei există o tendinţă de orientare — spontană spre un mod de abordare ştiinţific al obiectului cunoaşterii. Desigur el este determinat de modele exterioare, care însă nu se pot interioriza, deoarece sub raport operaţional nu există condiţiile corespunzătoare. Frecvenţa întrebărilor (emise în condiţii naturale şi experimentale), pe ansamblul fiecărui lot şi pe subiecţi, ne evi-

denţiază că explorarea are o intensitate foarte ridicată la elevii mici, foarte redusă la cei mari şi medie la subiecţii de control. Forţa explorării la elevii mici rezultă din vivacitatea şi caracterul permanent inedit al datelor faptice (reale) spre care ei se orientează predominant.

Componenta operaţională. 1) *Răspunsurile date la orele de fizică.* S-au înregistrat la orele de fizică două feluri de răspunsuri : a) *în afara fizicii* — referitoare la pregătirea lecţiilor şi efectuarea temelor pentru acasă,

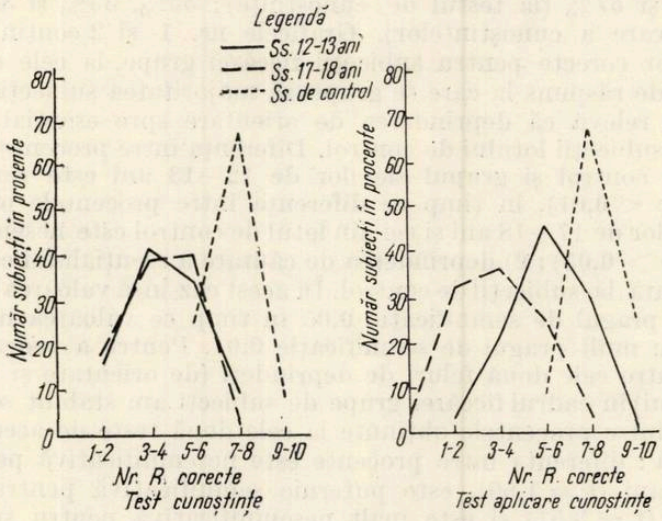
Tabelul nr. 2

Răspunsuri de fizică (în %)

Loturi de subiecţi	Reproductive			Sistematizate			
	integrale	fragmentare	total	intuitive	formale	logice	total
12—13 ani	26	55	81	14	2	3	19
17 — 18 ani	20	21	41	3	39	17	59
Control	—	12	12	—	11	71	88

disciplina, b) *de fizică.* Rspunsurile de fizică se împart în răspunsuri iniţiale date de elevi la ascultare şi răspunsuri derivate — de completare sau corecţie a răspunsurilor iniţiale. După conţinut s-au constatat următoarele categorii de răspunsuri de fizică : I. *Reproductiv formale* care la rîndul lor sînt : 1) *integrale* — constau în reproducerea fidelă a cunoştinţelor conţinute în manual sau în caietul de notiţe, 2) *parţiale sau fragmentare* — se deosebesc de primele prin aceea că se uită definiţiile mărimilor sau fenomenelor fizice, conţinutul legilor referitoare la mărimile fizice, reţinîndu-se exemplele, experienţele legate de anumite fenomene sau mărimi fizice, dimensiunea şi formele dispozitivelor experimentale, notaţiile, mărimilor fizice folosite pentru exemplificarea legilor; II. *Răspunsuri sistematizate* : 1) — intuitiv se caracterizează prin prezentarea într-o anumită ordine a datelor legate de o experienţă, o situaţie particulară dată. Nu există posibilitatea redării sistematice a cunoştinţelor referitoare la mărimile fizice sau la relaţiile dintre acestea, ce se manifestă în situaţia respectivă; 2) *formal* — prezentarea răspunsului se face pe baza unor puncte de reper care nu decurg însă din logica domeniului din care fac parte cunoştinţele respective, ci reprezintă doar paragrafele lecţiei, cel mult problemele ce trebuie menţionate în legătură cu lecţiile; 3) *legic* se caracterizează prin prezenţa unor strategii de răspuns, care sînt elaborate în funcţie de ceea ce este esenţial pentru cunoştinţele respective. De asemenea se stabileşte în mod corect sfera şi conţinutul mărimilor fizice la care se referă, precum şi sfera de aplicabilitate a lor. Ponderea fiecărui fel de răspunsuri de fizică este prezentată în tabelul nr. 2. Analiza răspunsurilor de fizică (date de subiecţii lotului experimental) din punctul de vedere al formei şi al conţinutului ştiinţific, ne-a condus la stabilirea următoarelor tipuri de erori : a) *Definirea cunoştinţelor sau legilor de fizică prin exemplele sau experienţele din manual sau făcute în clasă*, de exemplu „lucru mecanic este un cal trage o căruţă" ; b) *Folosirea unui limbaj*

inadecvat domeniului fizicii. S-au constatat două feluri de erori : 1) transferarea unor termeni ce desemnează mărimi fizice la fenomenele şi dispozitivele experimentale respective. Astfel, în loc de exprimarea corectă „viteza creşte", foarte mulţi elevi spun „mişcarea creşte" (viteza este una din mărimile fizice ce caracterizează fenomenul mişcare), 2) se atribuie proprietăţile specifice sistemului de referinţă elementelor componente.



Grafic 1 Grafic 2

De exemplu, elevii vorbesc de stări sau nivele energetice ale electronilor, ignorînd faptul că nivelul energetic este proprietatea definitorie a atomului. Trecerea atomului de la o stare energetică la alta se datorează mişcării electronilor. Proprietăţile specifice ale electronilor sînt însă : masa, sarcina, spinul. Cu alte cuvinte, elevii în utilizarea noţiunilor fizice nu delimitează genul proxim de diferenţa specifică ; c) *clasificarea cunoştinţelor de fizică nu are în vedere relaţia dintre sferă şi conţinut, situaţie frecvent întîlnită în cazul răspunsurilor* sistematizate formal ; d) legea este înţeleasă ca relaţie între mărimi cifrice şi nu ca relaţie între mărimi fizice. De aceea definirea legilor se reduce la citirea formulelor matematice prin care se exprimă ele. De exemplu „legea lui Ohm arată că intensitatea este egală cu raportul dintre tensiune şi rezistenţă $\left(I = \frac{U}{R} \right)$, spaţiul este egal cu produsul dintre viteză şi timp ($S = v \times t$)" ; în cazul legilor nu este sesizat elementul independent şi cel variabil. Elevii *înţelegînd legile ca formulări matematice consideră că orice relaţie dedusă din formularea matematică are caracter legic, este o lege.* Astfel, am constatat că următoarele relaţii matematice (deduse din formularea legilor arătate mai sus) $T = \frac{s}{v}$ sau $U = I \times R$ sînt considerate legi. De asemenea s-a observat că formulări diferite ale aceleiaşi legi sînt apreciate de elevi ca legi diferite ; f) *nu se cunoaşte domeniul de valabilitate al unei legi,* operîndu-se extinderi

eronate (aplicarea legii lui Ohm pentru întreg circuitul); g) *imposibilitatea descoperirii unei experienţe efectuate în clasă şi imposibilitatea efectuării unei experienţe descrise în manual. Rezultatele obţinute la testele de cunoştinţe şi aplicarea cunoştinţelor.* Pe ansamblul fiecărei grupe de subiecţi (12—13 ani, 17—18 ani şi lotul de control) numărul răspunsurilor corecte, din totalul celor posibile reprezintă pentru fiecare din grupe: *32%*, *44%* şi *67%* (la testul de cunoştinţe); *55%*, *33%* şi *81%* (la testul de aplicare a cunoştinţelor). Graficele nr. 1 şi 2 conţin distribuţia răspunsurilor corecte pentru subiecţii fiecărei grupe, la cele două teste. Intervalele de răspuns la care se grupează majoritatea subiecţilor din fiecare lot ne relevă că deprinderea de orientare spre esenţial este înalt prezentă la subiecţii lotului de control. Diferenţa între procentele obţinute de lotul de control şi grupul elevilor de 12—13 ani este semnificativă $t_1 = 2{,}30$ ($p < 0{,}01$), în timp ce diferenţa între procentele obţinute de grupul elevilor de 17—18 ani şi cei din lotul de control este nesemnificativă, $t_2 = 1{,}59$ ($p > 0{,}05$); 2) deprinderea de căutare a esenţialului este semnificativ prezentă la subiecţii de control. În acest caz însă valoarea lui t_1 (1,73) se află sub pragul de semnificaţie 0,05 în timp ce valoarea lui t_2 (3,20) depăşeşte cu mult pragul de semnificaţie 0,01. Pentru a vedea care este raportul dintre cele două feluri de deprinderi (de orientare şi de căutare a esenţialului) în cadrul fiecărei grupe de subiecţi am stabilit semnificaţia diferenţei dintre procentele obţinute la cele două teste de aceeaşi grupă. Am găsit că: diferenţa între procente este nesemnificativă pentru elevii 12—13 de ani ($t = 1{,}69$), este puternic semnificativă pentru elevii de 17—18 ani ($t = 3{,}51$) şi este înalt nesemnificativă pentru subiecţii lotului de control ($t = 0{,}78$). Aceste date ne arată că la elevii de 17—18 ani există o discordanţă netă între cele două feluri de deprinderi (valoarea lui t tinde spre $p > 0{,}001$), în timp ce la elevii lotului de control între cele două deprinderi există o corelaţie înalt semnificativă ($t < 0{,}01$.). Deoarece performanţele diferite la cele două teste ar putea fi determinate de a) dificultatea cunoştinţelor conţinute de itemi şi b) preferinţele faţă de cunoştinţele la care se referă itemii, am stabilit distribuţia pe itemi a răspunsurilor la cele două teste şi la chestionarul de preferinţă (tabelul nr. 3).

Din analiza tabelului reiese că numărul răspunsurilor corecte variază sensibil în funcţie de itemi la testul de cunoştinţe, pentru elevii de 12—13 ani şi la testul de aplicare a cunoştinţelor, pentru elevii de 17—18 ani. La subiecţii din lotul de control numărul răspunsurilor corecte este relativ independent de itemi, la ambele teste. Numărul restrîns de itemi (3 pentru testul de cunoştinţă şi 2 pentru testul de aplicare a cunoştinţelor), comun tuturor loturilor de subiecţi, dovedesc că valoarea rezultatelor nu este condiţionată de greutatea diferită a itemilor. În aceste condiţii performanţele reduse ale elevilor mici la testul de cunoştinţe relevă că deprinderea de orientare spre esenţial este în curs de formare. Rezultatele foarte slabe obţinute de elevii mari pentru testul de aplicare a cunoştinţelor relevă că deprinderea de căutare a esenţialului nu este structurată. Surprinzător este faptul că deprinderea de căutare a esenţialului este înalt prezentă la elevii mici. Această situaţie, în mod firesc, conduce la întrebarea „poate exista deprinderea de căutare a esenţialului în condiţiile unei cvasiprezenţe a deprinderii de orientare spre esenţial?". Răspunsul este evident nu. Factorul principal care determină obţinerea unor perfor-

Tabelul nr. 3

Distribuţia răspunsurilor pe itemi

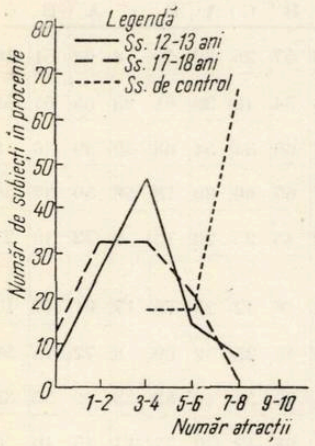
Felul itemilor	Nr. de răsp. corecte (%)						Nr. de atracţii (%)			Nr. de răsp. eronate (%)						Nr. de respingeri (%)		
	test de cunoşt.			test de apl. cunoşt.						test de cunoşt.			test de apl. cunoşt.					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Mişcarea circulară	57	42	75	70	29	92	26	32	83	43	57	25	30	70	8	62	51	10
Dilataţia corpurilor	41	46	58	61	39	67	22	23	42	58	54	42	39	61	33	65	61	58
Refl. şi refr. luminii	43	40	66	46	32	67	59	40	92	56	60	34	54	68	33	39	36	8
Cîmpul gravitaţional	21	24	33	21	21	42	46	28	50	77	65	66	80	78	58	50	37	50
Echilibrul corpurilor	61	57	75	80	87	92	20	31	67	39	43	25	20	13	8	72	38	23
Compunerea forţelor în mişcarea relativă	58	52	58	75	33	83	28	29	83	42	48	42	25	76	17	61	47	17
Transmiterea căldurii	58	45	75	68	20	92	27	41	42	42	55	25	32	69	8	72	45	58
Legile gazelor	35	30	42	60	18	67	24	22	67	64	70	58	40	82	33	69	56	33
Electricitatea statică	34	31	58	70	22	83	50	41	92	65	68	42	30	77	17	45	40	8
Frecarea	14	34	33	20	23	50	25	23	58	87	66	66	80	78	50	69	60	42

Legenda

A—Ss. de 12—13 ani; B—Ss. de 17—18 ani; C—Ss. de control.

manţe deosebite pentru testul de aplicare a cunoştinţelor la vîrsta de 12-13 ani este tendinţa de explorare intuitivă, semnificativ prezentă la această vîrstă. Această tendinţă facilitează obţinerea răspunsurilor corecte în primul rînd, prin atenţia deosebită pe care o acordă elevii mici conţinutului itemilor. Receptivitatea înaltă faţă de itemii testului este la rîndul ei condiţionată de faptul că variantele de răspuns ale testului — constituie „răspunsuri aşteptate" de elevi la întrebări specifice vîrstei lor. Pentru a vedea dacă preferinţele influenţează calitatea performanţelor am calculat coeficienţii de corelaţie (r — ai produselor) între : a) răspunsurile corecte de la fiecare test şi atracţii, b) răspunsurile eronate de la fiecare test şi respingeri. Majoritatea corelaţiilor sînt nesemnificative, ceea ce demonstrează că pentru subiecţii tuturor grupelor nu există o corespondenţă între preferinţe şi performanţe. Se constată în acelaşi timp diferenţe semnificative între subiecţii lotului de control şi cei din grupele experimentale, în ceea ce priveşte nivelul general, de atractivitate, dat de numărul de itemi cu cele mai multe atracţii. Astfel, elevii din lotul de control prezintă atracţii marcante faţă de 7 itemi, iar cei din grupele experimentale exprimă respingeri marcante faţă de 7 itemi. Datele de mai sus sugerează faptul că în cazul interesului ştiinţific, semnificativă pentru facilitarea laturii operaţionale a interesului este lărgimea atractivităţii (exprimarea ei faţă de întreg domeniul din care face parte o problemă preferată). *Componenta emoţională.* Sensul şi ponderea fiecărui fel de preferinţă

(atracţii, respingeri, indiferenţe) *sînt* prezentate pentru fiecare categorie de subiecţi în tabelul nr. 4. În graficul nr. 3 este prezentată distribuţia atracţiilor pe subiecţi. Din tabel rezultă că nivelul atractivităţii la cele două grupe din lotul experimental este relativ echivalent. La elevii mici se înregistrează un număr considerabil de respingeri, care este diminuat la elevii mari datorită creşterii sensibile a numărului de indiferenţe. *Atractivitatea este înaltă numai pentru subiecţii lotului de control.* Acest lucru este dovedit de : a) diferenţele dintre procentele obţinute de acest lot, pe de o parte, şi fiecare din loturile experimentale, pe de altă parte (t_1 = 2,24 şi t2—2,44, valori pentru care $p < 0,01$); b) numărul de atracţii corespunzător fiecărei grupe de subiecţi (grafic nr. 3). Din totalul atracţiilor 69% la elevii mici, 37% pentru cei mari şi 73% la subiecţii lotului de control — sînt trecute la rubrica „îmi place foarte mult". Din totalul respingerilor, 30% pentru elevii mici, 68% la cei de 17—18 ani şi 23% pentru elevii de control se situează la rubrica „îmi displace cu totul". Rezultă că preferinţele pentru toate loturile de subiecţi au un caracter intensiv. Dar, în funcţie de sensul preferinţelor se constată deosebiri. Astfel, se observă că elevii de 12—13 ani şi în special cei din lotul de control au atracţii intense (marcante), iar elevii de 17—18 ani au respingeri marcante. Din distribuţia atracţiilor pe itemi (tabelul nr. 3) rezultă că atractivitatea are un caracter puternic convergent atît la elevii mici, cît şi la cei mari, iar la subiecţii de control ea este divergentă.



Grafic 3

Concluzii finale. Deoarece între rezultatele obţinute de elevii de 17—18 ani şi cele constatate pentru subiecţii de control există multiple şi semnificative diferenţe în elaborarea concluziilor privind structura interesului, vom apela la datele obţinute pentru lotul de control.

Tabelul nr. 4

Loturi de Ss.	Sensul preferinţelor		
	atracţii în %	respingeri în %	indiferenţe în %
12—13 ani	34	61	5
17—18 ani	31	47	22
Control	68	30	2

S-a constatat că *sensul explorării are un caracter ştiinţific* ce rezidă din orientarea spre abstract şi esenţial, logic, genetic şi evolutiv. Rezultatele cercetării ne-au condus la stabilirea altor trei caracteristici ale explorării ştiinţifice : 1) *inovativ*, dat de orientarea spre descoperirea unor însuşiri şi relaţii noi ale obiectelor şi fenomenelor ; 2) *axiologic* — constă

în orientarea spre valoarea şi semnificaţia teoretică, practică a cunoaşterii dintr-un anumit domeniu ; 3) *finalist* — se referă la orientarea spre modalităţile şi formele de finalizare ale cunoaşterii.

S-a constatat că *intensitatea explorării are un caracter moderat şi variabil în funcţie de ceea ce se cunoaşte.* Reglarea intensităţii explorării se realizează de subiect în raport cu semnificaţia şi dificultatea obiectului cunoaşterii. Particularităţile sensului şi intensităţii explorării reprezintă constante ale orientării subiectului. Rezultă că *explorarea ştiinţifică se structurează la nivel atitudinal.*

Componenta operaţională a interesului este formată din două deprinderi : *una de orientare şi alta de căutare a esenţialului care stau la baza formării modalităţii de orientare sistematică în cunoaşterea unui domeniu.* Între cele două deprinderi există o unitate foarte strînsă. Ambele reprezintă, de asemenea, invariante ale modului de orientare ale subiectului, ceea ce dovedeşte că sînt constituite la nivel de personalitate.

S-a obţinut că *atractivitatea este înalt dezvoltată,* comparativ cu celelalte feluri de preferinţe ; ea are un caracter *divergent şi intensiv.* Caracterul relativ constant al atracţiilor dovedesc că şi această componentă este constituită la nivel atitudinal.

Specific interesului ştiinţific este situarea tuturor componentelor lui la nivel atitudinal. În aceste condiţii este evident că pentru formarea explorării ştiinţifice este necesară prezenţa celor două deprinderi, de orientare şi căutare a esenţialului. Se confirmă astfel ipoteza noastră despre rolul semnificativ al componentei operaţionale în structura interesului ştiinţific.

Pe baza rezultatelor obţinute la elevii din clasele VI—VII, se constată prezenţa unor caracteristici ale interesului ştiinţific la vîrsta de 12—13 ani. Acestea sînt : *caracterul intensiv al explorării, orientarea spontană şi nespecifică spre un mod ştiinţific de abordare a obiectului nemijlocit al cunoaşterii şi caracterul intensiv al atractivităţii.* Ţinînd seama de faptul că explorarea are un caracter pregnant intuitiv, una din problemele fundamentale ale formării interesului ştiinţific este *trecerea de la explorarea intuitivă la cea ştiinţifică.* Aceasta implică trecerea de la particular la esenţial, de la palpabil (intuitiv) la intangibil. *Procedeul care include multe aspecte tangibile şi particulare, dar care permite în acelaşi timp, detaşarea a ceea ce este constant de ceea ce este variabil şi a circumstanţialului de esenţial este experimentarea.* Transformarea orientării spontane şi nespecifice — spre esenţial şi legic — într-un mod conştient şi constant de cunoaştere a realităţii necesită *introducerea în şcoală a unor tehnici şi procedee privind metodologia însuşirii fiecărei discipline.* Numai reacţiile emoţionale pozitive faţă de anumite cunoştinţe ale unei discipline şcolare nu au un rol facilitant în formarea interesului. Ele se manifestă faţă de caracteristicile intuitive şi neesenţiale ale obiectului cunoaşterii, ceea ce le conferă un caracter instabil şi superficial. *Esenţială este formarea unei atitudini emoţionale pozitive faţă de esenţa (logica) obiectului cunoşterii,* ceea ce necesită structurarea componentelor motivaţională şi operaţională. Aceste rezultate confirmă parţial cele două ipoteze privind rolul componentelor motivaţională şi operaţională, pentru etapele iniţiale de formare a interesului şi intervenţia laturii emoţionale în etapele superioare. Pentru

o confirmare deplină a ipotezelor sînt necesare cercetări experimentale suplimentare, atît în domeniul fizicii, cît şi pentru alte discipline şcolare : matematică, chimie, biologie.

Predat la : 24.03.1973

RECHERCHES CONCERNANT LA STRUCTURE ET LA FORMATION DE L'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE CHEZ LES ÉLÈVES

RÉSUMÉ

La recherche este fondée sur l'idée que l'intérêt scientifique réside dans la synthèse spécifique de toutes ses composantes. Les données de la recherche ont relevé qu'une plus grande importance dans la structure de l'intérêt scientifique présente le composante opérationnele. Du point de vue génétique-formatif l'on a constaté qu'au cours des étapes primaires de la constitution de l'intérêt scientifique les composantes motivationnelle et opérationnelle ont un rôle considerable. En ce qui concerne les étapes supérieures, les composantes ayant des fonctions de réglage, respectivement celles émotionnelle et volitionnelle deviennent prédominantes.

„RACORDAREA", FAPT RELEVANT ÎN PROCESUL DE REZOLVARE A PROBLEMELOR

GRIGORE NICOLA

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

În domeniul de activitate cercetat, structurile problematice complexe derivă din patru structuri primare, prin patru moduri de racordare. Experimentele au dovedit că tipul de racordare are o independenţă relativă faţă de componentele racordate.

Pînă în ultimii ani, în psihologia gîndirii nu s-a acordat un loc special cercetării situaţiilor problematice ca atare, formării şi dezvoltării structurii lor. „Problema", ca fapt de mediu, era un lucru concret şi banal în raport cu căutarea „operaţiilor fundamentale" ale gîndirii. Dar, de cîte ori, în istoria ştiinţelor, un fapt banal în aparenţă n-a devenit cheia pentru înţelegerea unor principii generale! Delimitarea acestui nou obiect de studiu a fost impusă, printre altele, de constatarea ineficienţei folosirii categoriilor logice pentru modelarea proceselor mintale şi dirijarea învăţării conceptuale.

Pentru F. M. George, „cea mai mare problemă într-un model empiric al proceselor logice şi inteligente este cea a relevanţei. Ce este relevant pentru o problemă?" [1]. J. P. Guilford arată în acest sens că „substanţa cu care avem de-a face în psihologie este informaţia; am avut descrieri operaţionale ale comportamentului, însă ele erau, de obicei, în termenii secvenţelor stimul-reacţie; această abordare a fost productivă pentru unele scopuri, în unele domenii ale comportamentului, însă a căzut fără viaţă cînd a ajuns la procese intelectuale mai importante cum ar fi cele implicate în rezolvarea de probleme" [2]. Reţinem şi analogia pe care o fac A. Newell şi H. A. Simon într-o lucrare recentă: „Aşa cum

[1] F. H. George, *Models of thinking*, London, G. Allen and Unwin LTD, 1970, p. 35.
[2] J. P. Guilford, *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1968, p. 344.

o foarfecă nu poate tăia hîrtia fără să aibă două lame, o teorie a gîndirii şi rezolvării de probleme nu poate face o predicţie asupra unui comportament fără a cuprinde laolaltă o analiză a structurii ambianţelor problematice şi o analiză a limitelor adaptării raţionale la cerinţele sarcinii" [3]. Aceiaşi autori constată că o teorie completă a ambianţelor problematice (*task environments*) nu este încă elaborată, ea ar trebui să acopere toate cunoştinţele umane, de la ştiinţele naturii la artele fine.

Ocupîndu-se de gîndirea geometrică, E. Fischbein ajunge la următoarea concluzie teoretică. Din peisajul complex al realităţii, ştiinţele delimitează domenii de legitate în interiorul cărora interdependenţele ating o mare densitate; domeniile nu sînt izolate, ci ierarhizate. „Psihologia a neglijat, în general, faptul extrem de important că gîndirea, în funcţia ei de cunoaştere eficientă a realităţii, trebuie să-şi adapteze mişcarea acestui sistem obiectiv, ierarhic de legităţi" [4]. Un model al principiului de funcţionare a gîndirii potrivit ierarhizării obiective a domeniilor de legitate este conceptul matematic de grup.

Să vedem cum încearcă să delimiteze „domeniile de legitate" P. I. Galperin, care, după cum se ştie, explică orice fapt de comportament, inclusiv învăţarea şi dezvoltarea mintală, prin mecanismul de orientare („luare în seamă" a relevanţei). Noţiunile fixează în mulţimi de obiecte anumite funcţii: de exemplu funcţia subiectului sau a predicatului în propoziţie, a forţei sau a „suprafeţei de sprijin" în fenomenul fizic al presiunii. Pentru ca funcţia să devină obiect de învăţare, ea trebuie materializată într-o schemă. „Tipul III de orientare" înseamnă orientarea comportamentului după unităţile fundamentale ale materialului şi legile combinării lor, dar mai ales după metodele determinării acestor etaloane generale [5]. Schemele operative nu sînt de fapt scheme ale acţiunii cu obiectele, ci scheme ale orientării în obiecte. „Necesitatea acestor scheme apare clară cînd sarcina acţiunii se desprinde de structura evidentă a obiectului, sau cînd această structură este pe atît de complexă şi deschide atît de multe şi diferite posibilităţi de acţiune încît este necesară o dirijare suplimentară pentru desprinderea relaţiilor esenţiale pentru un caz dat" [6]. Schemele operative pot avea diferite grade de generalitate, urcînd pînă la gîndirea ştiinţifică într-un domeniu şi, mai sus, pînă la principiile generale ale gîndirii ştiinţifice despre lume. Asemenea scheme „bazale" nu pot fi date elevilor în formă de-a gata, deci nu pot fi „însuşite"; ele sînt construite de elevul însuşi, justificate de rezultatele propriei activităţi, exersate într-o asemenea măsură încît devin „forţe esenţiale" de acţiune.

Pe aceeaşi linie a unităţii concept-rezolvare de probleme, în lucrările noastre precedente am întreprins următoarele: redefinirea noţiunii

---

[3] A. Newell, H. A. Simon, *Human problem solving*, Prentice-Hall, Inc., 1972, p. 55.

[4] E. Fischbein, *Conceptele figurale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1963, p. 12.

[5] П. Я. Гальперин, *Психология мышления и учение поэтапного формирования умственных действий*, în E.B. Шорохова (под. ред.), *Исследования мышления в советской психологии*, Москва, Изд. Наука, 1966, p. 266—278.

[6] П. Я. Гальперин, *Обучение и умственное развитие*, în *Материалы IV-го всесоюзного съезда общества психологов*, Тбилиси, 1971, p. 79.

de tip de probleme în acord cu noile date din psihologia acţiunii [7], introducerea şi exemplificarea conceptului de cîmp problematic generativ [8] şi, complementar acestuia, de sistem de orientare de tip generativ [9]. În studiul de faţă prezentăm date experimentale privind racordarea structurilor primare într-un cîmp problematic generativ, despre semnificaţia pe care o are racordarea, în diferitele ei forme, pentru activitatea de gîndire.

Din examinarea literaturii referitoare la procesele de învăţare şi gîndire este greu de delimitat o problematică de cercetare a raporturilor dintre elementar şi complex în cadrul cîmpurilor problematice; dacă despre o problemă, luată izolat, se spune în mod curent că este cadru al acţiunii, nu se poate face nici o predicţie cu privire la cadrul obiectiv al unei competenţe, deci la întregul domeniu din care este desprinsă problema. Întîlnim însă în multe lucrări referiri la influenţa structurii situaţiei problematice asupra gîndirii noţionale. Calea a fost deschisă de K. Duncker care a diferenţiat „rezolvarea funcţională", adecvată relaţiilor de „rezolvarea reproductivă", corespunzătoare „cazurilor Hume", cînd elementele situaţiei au legături întîmplătoare" [10]. La J. P. Guilford întîlnim această distincţie în modelul SI, în care cele cinci tipuri de operaţii ale inteligenţei dau efecte diferite cînd se aplică unor unităţi sau unor sisteme. Definind sistemul ca „un agregat organizat sau structurat de itemi de informaţie, un complex de părţi intercorelate sau în interacţiune" [11], J. P. Guilford nu-şi propune o teorie a structurării elementelor, ci dă exemple de teste în care structura este dată figural, simbolic, semantic sau comportamental. Aşa se explică de ce printre factorii care determină capacitatea generală de rezolvare a problemelor [12] nu întîlnim nici unul referitor la relaţia parte-întreg în cadrul sistemelor, la racordarea structurilor elementare.

În unele lucrări R. M. Gagné a prezentat obiectul învăţării în două forme principale : concepte şi combinări de concepte (principii, sau reguli). Surprindem faptul că ultimele erau considerate mai simple, putînd fi învăţate de elevi prin pură descoperire : „este posibil să descoperi un principiu întrucît cele două sau mai multe concepte care-l compun pot fi, teoretic, combinate într-un număr de moduri diferite" [13]. Exemplele de tipul „lichide" + „pure" ne arată că autorul a avut în vedere cazuri prea simple. Autorul a revenit însă, în ultimele studii a trecut la abordarea

---

[7] Gr. Nicola, *Tipul de problemă-metodă de construcţie a obiectului de învăţare şi metodă de cercetare în psihologia gîndirii*, „Revista de psihologie", 1968, nr. 4; Gr. Nicola, *Studiul acţiunii ca parte a unui sistem de orientare*, în „Studii de psihologie", Universitatea Bucureşti, 1969.

[8] Gr. Nicola, *Cu privire la conceptul de acţiune în psihologia actuală*, „Revista de psihologie", 1971, nr. 2; Gr. Nicola, *Studiul acţiunii într-un cîmp problematic generativ*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 1.

[9] Gr. Nicola, *Noţiunea ca sistem de orientare generativ*, în E. Fischbein şi C. Voicu (red.), *Interacţiunea proceselor cognitive*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1973.

[10] K. Duncker, *Психология продуктивного мышления*, în A.M. Матюшкин (под. ред.), *Психология мышления*, Москва, Изд. Прогресс, 1965.

[11] J. P. Guilford, *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1967, p. 91.

[12] *Ibidem*, p. 312.

[13] R. M. Gagné, *The learning of concepts*, „The school review", Chicago, 1965, nr. 3, p. 193.

învățării ca o ierarhizare de deprinderi intelectuale și a considerat vechea dihotomie neadecvată [14]. Ne amintim în acest context de afirmația lui P. Janet despre sintezele inteligenței : „Generații de oameni au avut aceleași date, dar numai geniile ajung să le coordoneze" [15].

Spre abordarea relației particular-general în cîmpuri problematice vine și ipoteza „problemei de masă", emisă și verificată de J. Linhart [16]. „Teoriile rezolvării de probleme, arată autorul, s-au ocupat înainte de toate cu procesele implicate în rezolvarea unei probleme. Însă, în esență, în acest caz învățarea se referă aproape întotdeauna la problema de masă, apărută datorită repetării unei clase determinate de probleme analoage, cu organizare asemănătoare" [17]. Unui lot de subiecți a fost prezentată o serie de 30 de probleme cu o anumită structură comună ; din observarea modurilor de comportare a apărut presupunerea unui factor specific care constă în „capacitatea de a elabora strategii de generalizare și de a efectua operații cu semne și relațiile lor : ... acest factor poate fi legat de capacitatea de a elabora și controla ipoteze și de a ieși din cadrul informației primite despre problemă" [18]. J. Linhart nu-și propune să studieze relația dintre structura unei serii de probleme și acțiunea subiectului, dar o consideră principala problemă psihologică și consideră că „teoria structurilor succesive încă nu este elaborată în psihologie" [19].

O reprezentare a înlănțuirii structurilor încearcă s-o dea Z. P. Dienes [20]. Ocupîndu-se de matematică pentru care structura constituie elementul fundamental, el prezintă un model gramatical, sintactic : „o propoziție matematică se referă la o anumită conexiune dintr-o structură, ... în limbaj gramatical predicatele devin subiecte pentru alte predicate și cerul este singura limită a acestei curse matematice" [21]. De exemplu, dacă „2" și „3" spun ceva despre colecții de obiecte, deci sînt predicate, în enunțul „2 este mai mic decît 3" ele devin subiecte.

De viziunea asupra racordării structurilor primare depinde și înțelegerea cîmpului de aplicare a noțiunilor, a mecanismelor mintale care realizează generalizarea și transferul. De aceea, credem, modelul gramatical nu este cel mai adecvat dacă i-a permis lui Z. P. Dienes să afirme că „un concept general se aplică *ipso facto* într-un mod mai general decît altul particular"[22]. Analizînd unele date experimentale referitoare la cunoștințele de fizică, Al. Roșca ajunge la o concluzie opusă : „Este greșit să credem că din moment ce s-a asigurat cunoașterea principiilor, transferul lor la situații diferite prin extinderea generalizării ar fi o problemă ușoară"[23]. V. V. Davîdov arată că noțiunea științifică are un rol mult mai complex decît simpla grupare a lucrărilor după însușiri comune ; a te baza pe

---

[14] R. M. Gagné, *Learning hierarchies*, „Educational psychologist", 1968, nr. 1.

[15] P. Janet, *L'automatisme psychologique*, Paris, Felix Alcan, 1894, p. 484.

[16] J. Linhart, *Процесс и структура человеческого учения* (перевод с чешского Р.Е. Мельцера), Москва, Изд. Прогресс, 1970.

[17] *Ibidem*, p. 338.

[18] *Ibidem*, p. 365.

[19] *Ibidem*, p. 540.

[20] Z. P. Dienes, *Construction des mathématiques*, Paris, P.U.F., 1966.

[21] *Ibidem*, p. 34.

[22] *Ibidem*, p. 56.

[23] Al. Roșca, *Condițiile dezvoltării flexibilității și creativității gîndirii*, în Al. Roșca (red.), *Creativitate, modele, programare*, București, Edit. științifică, 1967, p. 28.

noţiune înseamnă a deduce forme concrete, particulare, dintr-o bază genetică [24].

Dacă ne situăm pe punctul de vedere generativist, şi în algoritmul general al căutării rezolvării, pe care-l dă G. Polya [25], recunoaştem de fapt indicaţii pentru determinarea mecanismului de generare a cîmpului problematic : de la structurile primare („Ce se dă ? Ce trebuie aflat ?) Sînt suficiente condiţiile ?") la text („Nu se poate oare reformula problema ?") şi la planul operaţiilor executorii („Nu se poate oare verifica ?"). Exersat într-un domeniu determinat de cunoştinţe, acest algoritm n-ar mai rămîne o metodă îndepărtată ca Steaua polară, la care n-a ajuns nimeni, dar mulţi şi-au găsit calea cea bună privind într-acolo [26].

O abordare ce pare mai apropiată de a noastră o întîlnim la L. F. Friedman [27]; în studiile sale asupra rezolvării problemelor aritmetice foloseşte grafuri pentru exprimarea structurilor, le caracterizează prin atributele „închis" şi „deschis". Ce reprezintă schema primară, ireductibilă, folosită ca element în schemele complexe ? Deşi prin grafuri se caută evidenţierea conţinutului după care să se orienteze subiectul (autorul fiind un adept al lui P. I. Galperin), ele nu sînt decît *modele figurative* ale ecuaţiilor, deci ale momentului final dintr-un proces de orientare într-un text de problemă. Cercetînd acelaşi gen de probleme, B. Zörgö ajunge la concluzia că felul şi succesiunea operaţiilor de calcul necesare rezolvării problemei sînt efectul unor scheme de acţiune mai generale care reflectă, în formă generalizată relaţiile de conţinut dintre datele problemei [28]. La fel, în determinarea paşilor unei demonstraţii geometice, în orientarea căutărilor, stabilirea semnificaţiilor şi organizarea structurilor, reţeaua conceptuală rămîne preponderentă (E. Fischbein [29]).

Metodica predării aritmetice ... [30], la capitolul „Etapele metodice în rezolvarea problemelor compuse", indică necesitatea schematizării problemei printr-un efort de abstractizare pentru a facilita relevarea esenţialului. În continuare se constată că, dacă în algebră punerea în ecuaţie este un mijloc de abstractizare la îndemînă, în aritmetică nu există un mijloc unitar de schematizare. Pentru noi aceasta este un indiciu că între cele patru operaţii aritmetice şi situaţiile concrete de tipul „preţ de cost", „medie aritmetică", „viteză" nu s-a putut stabili un sistem de noţiuni şi un mecanism de generare care să explice diversitatea textelor de probleme. În consecinţă, indicaţia „deprinderile căpătate cu ocazia rezolvării problemelor simple stau la baza deprinderii de a rezolva pro-

---

[24] В.В. Давыдов, *Связь теории обобщения с программированием обучения*, în Е.В. Шорохова (под. ред.), *Исследования мышления в советской психологии*, Москва, Изд. Наука, 1966.

[25] G. Polya, *Cum rezolvăm o problemă*, Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1965.

[26] G. Polya, *Descoperirea în matematică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1971, Prefaţă.

[27] Л. М. Фридман, *О механизмах решения арифметических задач*, «Вопросы психологии», 1967, № 2.

[28] B. Zörgö, *Rolul acţiunilor cu modele obiectuale în formarea gîndirii matematice*, în Al. Roşca (red.), *Creativitate, modele, programare*, Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1967, p. 131—132.

[29] E. Fischbein, *Concept şi imagine în gîndirea matematică*, Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1965, p. 167.

[30] N. Oprescu, E. Rusu, A. Ganea, M. Sandu, M. Timofte, *Metodica predării aritmeticii în şcoala generală de 8 ani*, Bucureşti, Edit. did. şi ped., 1965.

bleme în general" [31] rămîne vagă. Schematizarea este aspectul figural al unei abstracţii; un proiect metodic este eficient dacă indică sistemul de noţiuni pe care se sprijină construcţiile figurale.

IPOTEZA ŞI METODA

Cercetarea noastră urmăreşte să verifice următoarea ipoteză: cîmpurile problematice îşi au legile lor de organizare, relativ independente de relaţiile primare din care sînt generate, ceea ce înseamnă că, după însuşirea structurilor primare, problemele compuse impun subiecţilor un comportament de tip nealgoritmic.

Corespunzător acestei ipoteze, cercetarea a avut următoarele momente: 1) elaborarea la elevi a unui sistem de noţiuni primare care asigură rezolvarea problemelor simple; 2) verificarea transferului la probleme complexe; 3) determinarea diferenţelor structurale care fac ca probleme care au aceleaşi structuri primare să fie diferite ca dificultate; 4) determinarea gradului lor de dificultate şi 5) analiza fondului de probleme din manualele şcolare.

În cercetările precedente a fost verificată experimental ipoteza existenţei a patru structuri primare în domeniul aritmeticii elementare ce se predă în şcoala generală; s-a arătat în studiile respective metoda determinării lor şi s-a justificat afirmaţia că sînt ireductibile la cele patru operaţii aritmetice şi ireductibile una la alta. Dintre aspectele generării semnalate, considerăm acum mai de aproape *tipurile de racordare*, rolul lor în *dezvoltarea cîmpului* şi în *orientarea* procesului de gîndire.

Reamintim cele patru *structuri primare* care pot fi identificate în orice problemă simplă sau compusă:

1) „Parte-întreg de gradul I", simbolizată de noi S'_p, este relaţia dintre trei elemente care au funcţiile de „întreg" (I) şi „părţi" (p_1 şi p_2, cu $p_1 + p_2 = I$);

2) „Parte-întreg de gradul II", S''_p, reprezentată de egalitatea $I = n.p$, în care I este întregul format din n părţi egale, de mărime p;

3) „Comparaţie de gradul I", S'_c, este compararea prin diferenţă a două mărimi: $I_2 - I_1 = d$, $I_2 > I_1$ cu d, $I_1 < I_2$ cu d;

4) „Comparaţie de gradul II", S''_c, este al doilea mod de comparare, prin raport, a două mărimi: $I_2 : I_1 = N$, $I_2 > I_1$ de N ori, $I_1 < I_2$ de N ori.

Se observă că cele patru operaţii aritmetice nu sînt legate univoc de cele patru structuri; ca orice tehnică, aplicarea lor este pregătită de o „concepţie", de cunoaşterea organizării interne a problemei. Astfel, operaţia de scădere este aplicabilă în S'_p pentru calculul mărimii unei părţi, iar în S'_c pentru calculul diferenţei şi a termenului mic; prin operaţia de împărţire se pot determina n şi p din S''_p, N şi I_1 din S''_c. Această identitate de operaţie permite ca o structură primară să poată fi interpretată prin alta [32].

---

[31] *Ibidem*, p. 430.

[32] Astfel procedează învăţătorul cînd conduce rezolvarea unei probleme simple pentru a sugera elevilor operaţia corespunzătoare. Exemplu: „O maşină a parcurs 270 km în 3 ore. Cîţi km a parcurs, în medie, într-o oră?"; analiza: „Dacă în 3 ore a parcurs 270 km, într-o oră a parcurs de 3 ori mai puţin".

Pentru determinarea transformărilor prin care structurile primare devin texte de probleme complexe au fost urmate trei căi : transpunerea structurilor primare în texte, reducerea textelor la structuri primare şi calea experimentală. Sînt de fapt metodele prin care s-a ajuns la mecanismul generativ al problemelor aritmetice. Facem o descriere succintă a acestui sistem de transformări pentru a evidenţia locul *racordării* în generarea diversităţii infinite a problemelor. Se disting trei nivele ale generării :

A. *Nivelul structurilor primare* : două probleme pot fi diferite după „substanţă", după felul structurilor primare (S) care o compun. Corespunzător celor patru S, avem patru tipuri de probleme simple. (După programa şi manualele actuale, în clasa I se întîlnesc numai probleme cu S'_p şi S'_c; celelalte două nu se predau pentru motivul că operaţiile de înmulţire şi împărţire pe care le implică se predau în clasa a II-a). Structural, problemele complexe (pentru a evita implicaţiile subiective vom folosi termenul „compuse") sînt de două feluri : a) formate prin simpla *alăturare* a două sau mai multe S, astfel că operarea în cadrul uneia nu depinde de restul, şi b) formate prin *racordarea* a două sau mai multe S, o fuziune analoagă covalenţei, întîlnite în chimie[33]. Genul (a) de compunere nu constituie o noutate pentru subiect : îi creează dificultăţi numai la nivelul textului, dar nu la cel structural; identificarea relaţiilor în acest caz înseamnă totodată şi dezmembrarea textului în probleme simple, deci epuizarea complexului. La formele de racordare vom reveni, ele fiind obiectul cercetării experimentale. Diversitatea la acest nivel poate fi determinată numeric pornind de la formula aranjamentelor cu repetiţie, $A_n^m = n^m$, în care n arată cîte structuri primare au fost luate din cele 4, iar m este numărul S-urilor pe care le conţine lanţul. De exemplu, folosind numai S'_p şi S''_p, obţinem, pe seama compoziţiei, următoarea diversitate structurală : pentru serii de 2 verigi $A_2^2 = 4$, de 3 verigi $A_2^3 = 8$, de 4 verigi $A_2^4 = 16$ ş.a.m.d. Avînd în vedere că cele 4 structuri primare sînt ireductibile una la alta, trebuie să considerăm că atunci cînd n = 1, avem 4 posibilităţi de a alege compoziţia seriei cînd n = 2, avem 6, iar cînd n = 3 avem 4. Dacă, pentru exemplificare, ne oprim la o lungime medie a seriilor de 6S (în manuale se întîlnesc probleme şi cu 8—12 S) diversitatea structurală datorată tuturor celor 4 structuri primare, S'_p, S''_p, S'_c şi S''_c, se obţine făcînd următoarea sumă :

$$4 \sum_{m=1}^{m=6} A_1^m + 6 \sum_{m=1}^{m=6} A_2^m + 4 \sum_{m=1}^{m=6} A_3^m + \sum_{m=1}^{m=6} A_4^m = 10\,584 \text{ variante}$$

B. *Nivelul structurilor problematizate* : o structură S generează probleme prin descompletarea succesivă a elementelor. De exemplu, în legătură cu S''_p pot apare probleme de aflare a întregului I, sau a numărului de părţi egale n, sau a mărimii unei părţi p. O serie de două sau mai multe S, determinată ca ordine şi compoziţie (deci rezultată din generarea la nivelul precedent), generează un număr de variante de probleme ce se exprimă prin produsul $n_1 \cdot n_2 ! \cdot n_3 ! \ldots n_k !$, în care $n_1, n_2 \ldots n_k$ reprezintă numărul de elemente în structurile primare înseriate. Întrucît în cîmpul

[33] Covalenţa — legătura chimică dintre doi sau mai mulţi atomi realizată prin punerea în comun a unuia sau mai multor electroni.

problematic considerat toate cele patru S au cîte 3 elemente, numărul de variante structurale se poate exprima prin formula $N = 3(3\,!)^{k-1}$. De exemplu, dacă luăm una din variantele generate la nivelul precedent şi dacă ea este o serie de lungime 6S, atunci avem $N = 3 \,.\, (1.2.3)^5 = 23\,328$ variante structurale problematizate.

Pentru a da o imagine a întinderii cîmpului problematic analizat, să calculăm problematizarea numai pentru seriile de 6S după cum s-a văzut, compoziţia seriei poate fi omogenă cînd conţine numai una din cele patru structuri primare, sau eterogenă, cînd conţine 2,3 sau pe toate 4; considerînd compoziţia, aranjamentul în serie şi problematizarea, obţinem următoarea exprimare a varietăţii de structuri problematizate :

$$3 \cdot (3\,!)^0 \cdot 4A_1^6 + 3 \cdot (3\,!)^1 \cdot 6A_2^6 + 3 \cdot (3\,!)^2 \cdot 4A_3^6 + 3 \cdot (3\,!)^3 \cdot A_4^6 = 2\,996\,060 \text{ variante.}$$

C. *Nivelul textului* : a) o structură problematizată, deci rezultată din generarea la nivelele (A) şi (B) poate fi exprimată în texte (în limbaj natural), cu conţinut extramatematic de varietate infinită ca şi lumea obiectelor şi fenomenelor ; b) într-un text cu un anumit conţinut, organizarea enunţurilor poate fi de o diversitate cel puţin egală cu numărul permutărilor elementelor structurii ; c) diversitatea textului mai poate fi influenţată de expresii care sugerează, în diferite grade, unităţile de sens şi operaţiile.

Pentru delimitarea „racordării" ca obiect de studiu, infinita diversitate a problemelor a fost redusă prin două procedee metodice : 1) elaborarea prealabilă a capacităţii de operare cu structurile primare într-o aşa măsură încît problemele simple, prezentate în text natural, să fie rezolvate în proporţie de 90% ; în acest fel, racordarea a rămas faptul nou pe care dezvoltarea cîmpului problematic îl pune în faţa subiectului ; 2) pentru reducerea influenţei textului, s-au elaborat la elevi mijloacele de schematizare prin care textul este redus la structuri primare în cadrul cărora se justifică atît necunoscuta, cît şi operaţiile corespunzătoare.

Observaţia şi primele experimente ne-au arătat că lungimea seriei, deci numărul S-urilor *înseriate*, nu constituie, în sine, o dificultate deosebită pentru activitatea de gîndire. Se întîlnesc frecvent cazuri cînd o clasă de elevi în proporţie de peste 70% rezolvă probleme cu structuri compuse din 8—10 S racordate, dar nu rezolvă o altă problemă compusă doar din 2 S. Cauza nu este alta decît modul de racordare a structurilor primare. Pe baza acestor constatări, putem să reducem studiul lanţurilor de S la studiul perechilor de S racordate. Corespunzător ipotezei emise mai sus, experimentul a verificat independenţa relativă a *formei racordării* de compoziţia perechii. („Relativ" — în condiţiile metodice enunţate : după ce elevii au însuşit structurile primare şi formele de schematizare).

O pereche de S racordate se caracterizează deci prin compoziţie (care din cele 4S formează perechea) şi prin modul de racordare. După compoziţie pot fi 10 perechi : 4 omogene şi 6 eterogene. Toate variantele, notaţiile lor de la 1 la 10 şi tipurile de racordare posibile pentru fiecare pereche sînt prezentate în matricea nr. 1. Racordările sînt următoarele [34] :

---

[34] Dăm aici o ordine puţin schimbată faţă de lucrările noastre precedente pentru a respecta scara dificultăţii crescînde.

1) R_a — racordarea printr-un element care are funcţii diferite în cele două structuri primare. Exemplificăm pentru perechea (2), omogenă, $S_p'' - S_p''$ cînd I din prima S_p'' devine n' sau p' în a doua [35]. „La un aprozar s-au adus 20 de lăzi (n) de fructe a 12 kg (p) fiecare. Cîţi lei (I') costă această marfă dacă 1 kg costă 5 lei (p')?"

2) R_b — racordarea printr-un element care are aceeaşi funcţie în prima şi a doua structură. Este posibilă, firește, numai la perechile omogene, (1) — (4). Exemplificăm cu perechea (2), $S_p'' - S_p''$, care, formată prin R_b, constituie structura cunoscutului tip de probleme, „regula de trei simplă". Dacă elementul de racord este I, avem un text de forma: „Dacă elevii unei clase se aşază cîte 6 (p) într-un rînd, atunci ei formează 5 rînduri (n); cîte rînduri (n') se vor forma dacă se aşază cîte 10 (p') într-un rînd?" [36].

3) R_c — racordarea prin două elemente, dintre care unul este mărime cunoscută, exprimată numeric. De exemplu, în perechea (7), $S_p' - S_c'$, cele două părţi, p_1 şi p_2 ale unui întreg I, deci elemente din S_p', pot fi supuse comparării prin diferenţă, ceea ce înseamnă că devin I_1 şi I_2 în S_c'. Concretizăm printr-un text: „Într-o clasă mixtă de 35 de elevi (I) sînt 19 băieţi (p_1). Cu cît (d) este mai mare sau mai mic numărul băieţilor ($p_1 \Rightarrow I_1$) decît numărul fetelor ($p_2 \Rightarrow I_2$)?" [37].

4) R_d — racordarea prin două elemente, ambele necunoscute. Dă seriilor caracterul de „structuri închise", irezolvabile în forma dată, deoarece nici una din structurile primare nu are suficiente elemente exprimate numeric pentru a se calcula o necunoscută. Pentru rezolvare este necesară o *restructurare*, o reinterpretare a elementelor pentru formarea unei serii de tip deschis. În limbaj algebric astfel de structuri devin sisteme de două ecuaţii cu două necunoscute. Exemplificăm cu perechea (7), $S_p' - S_c'$, cînd p_1 şi p_2 din S_p' devin I_1 şi I_2 în S_c': „Suma a două numere (p_1, p_2) este 45 (I), iar diferenţa lor (d) este 13. Care sînt numerele?" [38] Se observă că structura „închisă" înseamnă definirea unei realităţi prin două relaţii diferite; de aceea R_d nu este posibilă în perechile omogene 1—4.

Experimentul s-a efectuat la Şcoala nr. 49 din Bucureşti, în clasa învăţătoarei E. Roman. Cu anul şcolar 1970/1971, cînd elevii erau în clasa a II-a s-a început formarea capacităţii de rezolvare de probleme prin *metoda cîmpului problematic generativ*, rezultată din experimentele precedente, din cadrul altui program. Prin probe speciale s-au verificat *posibilităţile* elevilor la acea dată; pe baza lor şi prin aplicarea procedeelor corespunzătoare metodei, s-au elaborat toate cele patru structuri primare pînă la un stadiu ce poate fi exprimat prin datele din tabelul nr. 2. Evident, el

---

[35] Elementele celei de-a doua structuri, în cazul că au acelaşi simbol ca cele din prima, le notăm cu indice (I', p' etc.). Rezolvarea problemei: Metoda I: a) 12 kg × 20 = 240 kg (I); b) 5 lei × 240 = 1200 lei (I'). Metoda II: a) 5 lei × 12 = 60 lei (I), b) 60 lei × 20 = 1200 lei (I').

[36] Rezolvarea problemei: a) 6 el. × 5 = 30 el. (I), b) 30 el.: 10 el./r. = 3 r. (p').

[37] Rezolvare: a) 35 el. — 19 b. = 16 f. (p_2), b) 19 — 16 = 3 b.

[38] Pot fi mai mai multe moduri de rezolvare, dar toate implică o restructurare: cel mai uzual mod: se consideră 45 ca un I format din 13 şi 2 p_1, deci a) 45 — 13 = 32 (2 p_1), b) 32 : 2 = 16 (p_1), c) 16 + 13 = 29 (p_2).

reflectă metodica noastră de predare, tipurile psihologice de sarcini. Cele 5×5 celule reprezintă principalele transformări care se pot aplica unei structuri de orice complexitate ; relativa lor independenţă faţă de conţinut şi rolul în stăpînirea mecanismului generativ al cîmpului problematic vor fi tratate într-un studiu la încheierea întregului program experimental.

Problemele compuse, cu structuri racordate după variantele arătate în tabelul nr. 1, au fost prezentate elevilor treptat, în cursul clasei a II-a şi a III-a, pe măsură ce însuşeau structurile primare în formele indicate în tabelul nr. 2. În alcătuirea celor 22 de probe au mai fost respectate trei condiţii : să nu conţină situaţii artificiale [39], să fie formulate într-un limbaj familiar şi textul să nu conţină cuvinte care să dicteze operaţiile, deci să nu permită o rezolvare fără identificarea structurilor primare. La fiecare probă, sarcina elevilor a fost de forma (4 ; 5) : problema se da cu text natural, iar elevii trebuiau să rezolve simplu, fără formulări de întrebări particulare. Întrucît structurile şi textele problemelor au fost astfel pregătite încît obiectul activităţii de gîndire a fost strict definit prin perechile 1—10 şi modurile de racordare, performanţele la fiecare probă au putut fi exprimate prin 1 (rezolvat) şi 0 (nerezolvat).

REZULTATE, DISCUŢII ŞI CONCLUZII

Datele au fost sintetizate în două grupe de tabele :

I. Tabele pătratice 10×10 pentru fiecare tip de racordare — R_a, R_b, R_c şi R_d ; elementele tabelelor reprezintă valorile χ^2 pentru diferenţa dintre performanţele la 2 probe diferite ca „substanţă" (perechile 1—10) şi identice ca tip de racordare. S-a folosit testul lui Mc Nemar [40].

De exemplu, în tabelul nr. 4 elementul de la intersecţia liniei 1 cu coloana 2 reprezintă valoarea lui χ^2 (şi dedesubt nesemnificativ — ns.) pentru diferenţa dintre rezultatele la probleme cu structura („perechea (1), racord R_a" şi probleme cu structura „perechea (2), racord R_a".

II. Tabele pătratice 4×4 pentru fiecare din cele 10 perechi de structuri primare racordate ; în acest caz, cele două şiruri de performanţe corelate corespund probelor identice ca „substanţă" şi diferite ca racordare.

Tabelele 3—6 sînt tabelele de primul fel. În toate, valorile χ^2 sînt mai mici de 3,84, ceea ce înseamnă confirmarea ipotezei că diferenţa dintre cele două proporţii corelate este nesemnificativă. Datorită caracterului artificial al unor structuri compuse, semnalate în tabelul nr. 1, unele tabele se reduc la cîteva elemente.

Matricele de genul al II-lea sînt sintetizate în tabelul nr. 7. Aici se observă că, în cadrul tuturor perechilor cercetate, racordările apar drept

---

[39] În tabelul nr. 1 asemenea structuri au fost însemnate prin sublinieri ; exemplificăm R_c din perechea (1) : „Avem două livezi, una cu cireşi şi vişini, iar cealaltă cu meri şi peri. Ştiind că în prima sînt 140 de pomi din care 80 de cireşi şi că în a doua numărul merilor este egal cu numărul pomilor din prima, iar perii sînt tot atîţia cîţi vişini, să se afle numărul pomilor din a doua livadă". Cele două echivalenţe derutează şcolarii mici.

[40] G. Ciucu şi V. Craiu, *Introducere în teoria probabilităţii şi statistica matematică*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1971, p. 300.

caracteristici independente ale structurilor, diferenţele dintre performanţe fiind semnificative şi puternic semnificative.

Un alt argument în sprijinul ideii relevanţei modului de racordare este şi scara dificultăţii exprimată în ponderea rezolvărilor corecte la nivelul întregii clase. Din calculul scorurilor medii rezultă următoarea creştere a dificultăţii racordărilor : I, R_a — 83,5% rezolvări corecte ; II, R_c — 35,7% ; III, R_b — 17,8% ; IV, R_d — 0%.

Aceeaşi ordine a dificultăţii racordărilor a fost constatată şi la alte clase mai mari, neexperimentale : cele mai înalte performanţe la problemele cu R_a, scădere sensibilă, în aceeaşi ordine, la cele cu R_c, R_b şi R_d.

Din analiza fondului de probleme din manualele şcolare (ediţia 1969) rezultă că practica şcolară şi metodica au intuit o însemnată parte din mecanismul generării problemelor, mai ales dificultatea diferenţiată a modurilor de racordare (tabelul nr. 8). Astfel, primele probleme compuse au ca racordare R_a, problemele cu R_d sînt prevăzute pentru clasa a IV-a, cele cu R_b apar treptat şi devin obiect special de studiu în clasa a VI-a (în forma „regulii de trei simplă şi trei compusă"). Dar, deoarece elevii sînt orientaţi în general spre operaţiile aritmetice, majoritatea textelor problemelor conţin termeni care sugerează operaţia. Aşa se explică apariţia la clasa I a unui număr de structuri cu R_b : este vorba de perechea (1) exclusiv cînd elementul de racord (care-şi păstrează aceeaşi funcţie în cele două S'_p este I [41]. Aceeaşi pereche (1), formată prin acelaşi racord, R_b, dar nu prin I, ci prin p a evidenţiat o redusă capacitate de orientare chiar la clasele a V-a şi a VI-a cu predare obişnuită : 60% din elevii de-a V-a şi 50% din cei de-a VI-a n-au reuşit să rezolve o problemă cu o asemenea structură.

De asemenea, remarcăm faptul că manualele conţin unele genuri de sarcini ce se pot încadra în mai multe din „tipurile psihologice de sarcini" prevăzute în tabelul nr. 2 ; dominantă rămîne însă categoria (4 ; 5), prezentarea textului în limbaj natural.

Cercetarea noastră relevă o formă specifică de opere cu informaţia — *dezvoltarea structurii noţionale*. Numai stăpînirea structurilor primare (noţiunilor fundamentale) dintr-un domeniu, oricît ar fi de exersate şi exemplificate, nu constituie competenţa suficientă pentru rezolvarea problemelor complexe. Pentru subiect, *domeniile de legitate sînt cîmpuri problematice în dezvoltare* ; trecerea de la simplu la complex este supusă unor legităţi despre a căror generalitate nu dispunem încă de date experimentale. Observaţia arată că unii oameni descoperă asemenea reguli singuri, iar alţii au nevoie de o apropiată îndrumare. Despre subiecţii noştri, putem spune următoarele : a) în condiţiile experimentale stabilite, nici unul n-a reuşit să rezolve probleme cu R_d, deci să restructureze seria pentru a obţine o formă „deschisă", operativă ; b) elevii cu rezultate slabe sînt cei care şi-au însuşit greu structurile primare, îndeosebi formalizarea

[41] Exemplu : „În curtea şcolii au venit 5 copii, apoi încă 7. Cîţi copii au rămas în curte dacă au plecat 4 ?".

lor; c) elevii cu performanţele cele mai mari sînt cei care au stăpînit mai uşor toate tipurile psihologice de sarcini (tabelul nr. 2). Dealtfel, în partea a 2-a a experimentului, cînd s-a încercat realizarea unui proiect de elaborare a modurilor de racordare, cu aceşti elevi s-a putut lucra mai mult în formă abstractă.

Cercetarea a dovedit că în orice problemă din domeniul aritmeticii elementare „racordarea" este un fapt relevant pentru activitatea de gîndire. Ipoteza a fost astfel confirmată pentru un cîmp problematic particular, lăsînd deschisă calea cercetării gîndirii în alte domenii, pentru găsirea unor analogii.

Predat la: 23.04.1973

Tabelul nr. 1

Compoziţia celor 10 perechi, numerotarea lor şi tipurile de racordări; sublinierile indică text artificial

	S'_p	S''_p	S'_c	S''_c
S'_p	(1) R_a, R_b, R_c	(5) R_a, R_c, R_d	(7) R_a, R_c, R_d	(9) R_a, R_c, R_d
S''_p		(2) R_a, R_b, R_c	(10) R_a, R_c, R_d	(8) R_a, R_c, R_d
S'_c			(3) R_a, R_b, R_c	(6) R_a, R_c, R_d
S''_c				(4) R_a, R_b, R_c

Tabelul nr. 2

Tipurile psihologice de sarcini, notarea lor şi performanţele în sarcini de structuri simple (în procente)

	1. Schemă simbolică	2. Formulă	3. Grafic	4. Text	5. Rezolvare
1. Schemă simbolică	(1 ; 1) 68	(1 ; 2) 72	(1 ; 3) 82	(1 ; 4) 90	(1 ; 5) 86
2. Formulă	(2 ; 1) 65	(2 ; 2) 58	(2 ; 3) 78	(2 ; 4) 75	(2 ; 5) 68
3. Grafic	(3 ; 1) 72	(3 ; 2) 58	(3 ; 3) 65	(3 ; 4) 78	(3 ; 5) 72
4. Text	(4 ; 1) 90	(4 ; 2) 68	(4 ; 3) 75	(4 ; 4) 78	(4 ; 5) 90
5 Rezolvare	(5 ; 1) 60	(5 ; 2) 85	(5 ; 3) 70	(5 ; 4) 75	(5 ; 5) 65

Tabelul nr. 3

Semnificațiile diferențelor dintre perechile (1) – (10) compuse prin racordarea de tip R_a

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		3,20 (ns.)	1,50 (ns.)	0,57 (ns.)	0,25 (ns.)	0,50 (ns.)	1,80 (ns.)	0,57 (ns.)	0,00 (ns.)	0,17 (ns.)
2			0,00 (ns.)	0,50 (ns.)	1,30 (ns.)	0,00 (ns.)	0,90 (ns.)	0,25 (ns.)	2,25 (ns.)	1,30 (ns.)
3				0,00 (ns.)	0,25 (ns.)	0,00 (ns.)	0,90 (ns.)	0,00 (ns.)	0,80 (ns.)	0,25 (ns.)
4					0,00 (ns.)	0,00 (ns.)	1,80 (ns.)	0,17 (ns.)	0,17 (ns.)	0,00 (ns.)
5						1,50 (ns.)	0,17 (ns.)	0,60 (ns.)	0,00 (ns.)	0,13 (ns.)
6							0,13 (ns.)	0,00 (ns.)	0,25 (ns.)	0,00 (ns.)
7								0,00 (ns.)	0,00 (ns.)	0,25 (ns.)
8									0,13 (ns.)	0,00 (ns.)
9										0,00 (ns.)
10										

Tabelul nr. 4

Semnificațiile diferențelor dintre perechile (1) – (4), omogene, compuse prin racordarea de tip R_b

	1	2	3	4
1		2,25 (ns.)	1,33 (ns.)	0,00 (ns.)
2			0,00 (ns.)	1,33 (ns.)
3				0,50 (ns.)
4				

Tabelul nr. 5

Semnificațiile diferențelor dintre perechile cu racordare de tip R_c

	6	7	8	9	10
6		0,20 (ns.)	0,80 (ns.)	0,17 (ns.)	0,00 (ns.)
7			1,50 (ns.)	0,70 (ns.)	0,00 (ns.)
8				0,80 (ns.)	1,50 (ns.)
9					0,14 (ns.)
10					

Tabelul nr. 6

Semnificațiile diferențelor dintre perechile cu racordare de tip R_d

	6	7	8	9
6		0,00 (ns.)		0,00 (ns.)
7				0,00 (ns.)

Tabelul nr. 7

Semnificațiile diferențelor dintre racordări în cadrul fiecărei perechi

Perechi Racord	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R_a-R_b	16,00 $p<0,001$	17,00 $p<0,001$	17,00 $p<0,001$	18,00 $p<0,001$						
R_a-R_c						16,00 $p<0,001$	10,00 $p<0,01$	9,09 $p<0,01$	7,50 $p<0,01$	12,00 $p<0,001$
R_a-R_d						23,00 $p<0,001$	10,00 $p<0,01$		23,00 $p<0,001$	
R_c-R_d						8,10 $p<0,01$	6,10 $p<0,05$		8,10 $p<0,01$	

Tabelul nr. 8

Analiza structurală a problemelor din manualele şcolare pentru clasele I–V

		Clasa					Total
		I	II	III	IV	V	
Texte de probleme		96	243	378	357	300	1374
Structuri primare		122	445	820	807	620	2814
Probleme cu 1 sau mai multe structuri primare (în %)	1	73	48	38	39	32	
	2	27	31	27	33	45	
	3	0	14	25	12	11	
	4	0	6	6	4	3	
	5–8	0	1	4	12	9	
Structuri primare (în %)	S_p'	83	42	24	24	18	
	S_p''	0	32	51	61	70	
	S_c'	17	14	13	10,5	8	
	S_c''	0	12	12	4,5	4	
Diversitatea după compoziţie (nr. de variante)		7	31	69	75	52	
Racordări	R_a	17	159	332	381	151	1040
	R_b	5	12	15	24	11	67
	R_c	4	7	8	15	6	40
	R_d	0	0	1	11	3	15
	Total	26	178	356	431	171	1162
Perechile (1)–(10) (în %)	1. $S_p' - S_p'$	54	20	15	5	22	
	2. $S_p'' - S_p''$	0	4	8	40	43	
	3. $S_c' - S_c'$	11	1	4	2	0	
	4. $S_c'' - S_c''$	0	0	5	2	1	
	5. $S_p' - S_p''$	0	46	46	2,8	12	
	6. $S_c' - S_c''$	0	4	4	2	1	
	7. $S_p' - S_c'$	35	17	8	10	6	
	8. $S_p'' - S_c''$	0	1	2	2	4	
	9. $S_p' - S_c''$	0	5	2	3	3	
	10. $S_p'' - S_c'$	0	2	6	6	8	

LE « RACCORDEMENT », FACTEUR RELEVANT DU PROCESSUS DE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

RÉSUMÉ

Dans le domaine d'activité étudié, les structures problématiques complexes dérivent de quatre structures primaires, raccordées de quatre manières différents. Les expériences ont montré que le type de raccordage est relativement indépendant des composantes raccordées.

DESPRE DEPRINDERILE PIANISTICE

ELENA NOVACU
Şcoala de muzică nr. 5 Bucureşti

Se analizează din punct de vedere psihopedagogic formarea deprinderilor pianistice, cu specificul lor : complexitatea, importanţa calităţii, dezvoltarea lor arborescentă ; interdependenţa reflexelor condiţionate, componente ale acestor deprinderi. Problema dezvoltării inegale a acestora în cadrul microsistemului de automatisme. Se examinează modificările calitative suferite de deprinderile parţiale în momentul „asamblării", etapă hotărîtoare a studiului, Realizarea saltului calitativ prin gîndirea creatoare a pianistului, care supune automatismele formate unei ierarhizări estetice.
În sfîrşit, se analizează influenţa primilor ani de studiu asupra formării deprinderilor pianistice.

Pentru a se putea dedica activităţii intelectuale legate de redarea creatoare a pieselor muzicale, pianistul are nevoie de automatisme specifice. Formarea lor nu este scop în sine în cadrul învăţămîntului pianistic. Organizarea lor trebuie să stea în slujba sensibilităţii şi a gîndirii artistice.

Walter Gieseking [1] vorbeşte de uimirea produsă în rîndurile ascultătorilor la execuţia la prima vedere a unei piese de către un virtuos al pianului. „Privirea imaginii notelor se transpune parcă automat în activitatea tehnică de execuţie, iar braţele şi degetele lucrează în această stare de extremă concentrare, care elimină, în mare măsură inhibiţiile, adeseori cu o uimitoare siguranţă". Deci este vorba de automatisme puse la punct la modul superior şi de „un proces intelectual condensat într-un interval de timp extrem de scurt", adică de o activitate conştientă a gîndirii creatoare.

În cartea sa despre creativitate, Al. Roşca[2] analizează mecanismele tehnicii calculatorii matematice :" ... cineva poate chiar cu o inteligenţă mediocră să fie un prestigios calculator pentru exhibiţii, dar pentru a ajunge un mare matematician sînt necesare şi factori intelectuali şi celelalte aptitudini ...".

---

[1] Walter Gieseking, *Aşa am devenit pianist*, Bucureşti, Edit. muzicaiă, 1967, p. 91.
[2] Al. Roşca, *Creativitatea*, Bucureşti, Edit. Enciclopedică Română, 1972.

I. SPECIFICUL DEPRINDERILOR PIANISTICE

1. *Un microsistem.* Deprinderile muzical-instrumentale cele mai simple au un aspect complex. La formarea lor participă elemente eterogene ca reflexe auditive, vizuale, afective, intelectuale, cinetice etc. Cel mai simplu automatism pianistic constituie de la început un mic sistem, în care reflexele componente se sudează într-un tot organic.

2. *Bine şi frumos.* Elementele dominante ale deprinderii pianistice, reflexele auditive (senzoriale), afective, conduse de gîndirea specifică muzicală, fac ca aprecierea pozitivă a unei asemenea deprinderi să necesite două calificative : bine şi frumos. De aici reiese, că însăşi noţiunea de „meşteşug pianistic", care se bazează pe automatisme, să aibă acest sens specific. La analiza reflexelor (condiţionate) componente ne vom da mai bine seama de conţinutul acestor calificative caracteristice pentru definirea direcţiei de perfecţionare a deprinderilor pianistice.

3. *Dezvoltarea arborescentă.* Deprinderile perfecţionate prin muncă devin, în general, mai precise, executate mai exact şi mai uşor. În afară de acest fel de dezvoltare, deprinderile pianistice se dezvoltă şi arborescent. Pentru a putea interpreta o sonată de Beethoven sau o baladă de Chopin, pianistul are nevoie de stereotipuri dinamice deosebit de variate. Totalitatea automatismelor pianistice se pot reduce la un număr mic de deprinderi de bază, care de-a lungul învăţămîntului se ramifică, se diferenţiază. Din deprinderi univoce, exagerat delimitate la început, elevul trebuie să-şi formeze în cursul anilor nenumărate deprinderi, constituind combinaţii cantitativ şi calitativ diferite faţă de cele fundamentale.

În primii ani de studiu, fiind vorba de deprinderi mai simple, poate funcţiona în cadrul microsistemului o acţiune compensatoare între reflexele componente. Astfel un elev dotat cu o inteligenţă pronunţată poate chiar depăşi nivelul pianistic al celui mai dotat muzical, dar cu o gîndire mai puţin evoluată. De asemenea, elevul care se preocupă regulat de cantitatea şi calitatea studiului de acasă va putea obţine rezultate mai bune decît acela care dă dovadă de o personalitate muzicală, dar depune o muncă mai puţin sistematică.

Odată cu înaintarea în studiu, gîndirea specifică devine din ce în ce mai puţin compensabilă prin reflexele extramuzicale ale deprinderii pianistice. Piesele avansate cer ramificaţii din ce în ce mai diferenţiate ale deprinderilor de bază, care se formează în funcţie de reflexele dominante ale sistemului.

Factorul educaţional şi volitiv pot amîna stadiul critic al stagnării. Chiar acele componente ale deprinderilor care au la bază predispoziţii înnăscute se pot dezvolta uneori peste aşteptări. Pentru aceasta e necesară pe lîngă conducerea pedagogică şi de voinţa neobişnuită a elevului, care în ultimă instanţă face parte din factorii aptitudinii.

Vorbind despre tehnică instrumentală, marii pedagogi ai pianului vizează posibilitatea de a reda cît mai fidel gîndirea artistică creatoare a pianistului. În acest sens, pedagogia pianistică beneficiază de aportul teoretic şi practic al unor mari compozitori ca Bach, Schumann, Brahms, Bartók.

II. DEZVOLTAREA INEGALĂ A REFLEXELOR COMPONENTE

În mod ideal reflexele componente ale microsistemului deprinderii pianistice trebuie să se dezvolte armonios, simultan. În realitate însă se întîmplă altfel. Unii elevi dispun de auz muzical bine dezvoltat, dar sînt lipsiţi de îndemînare, de cizelarea aparatului motor. Alţii au dificultăţi la citirea notelor. Sînt elevi care învaţă greu, dar, odată clarificată problema citirii şi a memorării, rezolvarea tehnică o ia înaintea adîncirii conţinutului. Dezvoltarea şi perfecţionarea deprinderilor instrumentale depind de ridicarea nivelului tuturor factorilor componenţi. Profesorul este acela care, cunoscînd stadiul de dezvoltare al diferitelor sisteme de reflexe, îndrumă activitatea elevului spre un studiu compensator.

1. Dezvoltarea *sistemelor de reflexe auditive* contribuie şi la formarea auzului interior, la conştientizarea percepţiei sonore. Desfăşurîndu-se în timp, înţelegerea limbajului muzical necesită reprezentarea mintală, mnemică a sonorităţii percepute, legarea ei de imaginile auditive ale celor următoare. Fără auz interior se poate doar ciocăni pe clape, de aceea este greşită părerea, larg răspîndită, că un pianist nu ar avea nevoie de dezvoltarea simţului auditiv, datorită faptului că înălţimea sunetului nu trebuie formată la acest instrument, ca de exemplu la vioară.

Or, auzul interior, punctul de plecare al înţelegerii muzicale, se formează la rîndul său pe baza acuităţii de percepere senzorio-auditivă. Profesorul de pian trebuie să lupte contra „avantajului" sus-menţionat al pianului şi să-l ferească pe elev de lenevirea urechii sale. Permanente solfegieri, ritmizări, exerciţii de recunoaştere melodică, ritmică, armonică fac parte integrantă din lecţiile de instrument. Transpoziţiile, făcute la început sub formă de joc, dezvoltă de asemenea auzul relativ şi memoria muzicală. Deosebit de important pentru gîndirea muzicală este dezvoltarea auzului şi a gîndirii polifonice, chiar la începători.

2. *Sistemele de reflexe motorii* din cadrul deprinderilor pianistice nu sînt independente. „Neîndemînarea pianistică, dezordinea mişcărilor se datoresc rareori unor funcţii pur fizice" [3]. Perfecţionarea deprinderilor motorii presupune reprezentarea unui model sonor bine conturat. Exerciţiile tehnice constau din permanenta comparaţie dintre acest model şi realizarea sa momentană. Concepţia greşită asupra formării independente a deprinderilor motorii pianistice a dus printre altele la sfătuirea elevilor de a avea o preocupare „interesantă" în timpul exerciţiilor : citirea unui roman, conversaţii etc.

Sistemele de reflexe motorii pun în faţa pianiştilor şi a profesorilor probleme importante. În literatura de specialitate se vorbeşte mult despre „mişcări naturale". Acestea nu sînt identice cu cele spontane ale începătorilor. Numai în cazuri excepţionale micul elev îşi găseşte singur aceste mişcări. Dezvoltarea raţională, voluntară a celor mai simple şi economice mişcări pentru producerea unei anume sonorităţi, trebuie să constituie un obiectiv permanent al pedagogului cercetător, iar mai tîrziu, al pianistului. Aceste mişcări reprezintă soluţia optimă, aflată în urma deliberării. Elevul,

---

[3] Walter Gieseking, *op. cit.*, 1967, p. 93.

educat în sens conştient, va fi capabil să analizeze şi să selecteze mişcările adecvate într-un interval de timp din ce în ce mai redus, pînă la automatizarea lor.

Reflexele motorii se adresează în pianistică în special muşchilor cu funcţii diferenţiate ale degetelor, mîinilor, braţelor. Un rol mai puţin activ sau compensatoriu îl are de fapt întreaga musculatură. Pedagogia pianistică nu-şi pune numai problema dezvoltării calitative a acestor reflexe, ci mai ales declanşarea lor bazată pe reprezentări muzicale specifice, în vederea realizării concrete a limbajului muzical pe instrument.

Gimnastica specială recomandată instrumentiştilor ajută la formarea reflexelor motorii generale. Pentru ca acestea să devină specific instrumentale, ele trebuie legate cel puţin, de reflexele auditive.

3. *Sistemele de reflexe vizuale* componente ale deprinderilor pianistice, nu se dezvoltă independent, ci în strînsă legătură cu cele auditive. Scopul cuplului audio-vizual este ca efectuînd cu ochiul baleiajul textului muzical, să se formeze concomitent imaginea sonoră mintală, care la rîndul său să declanşeze reprezentarea motorie urmată de realizarea concretă instrumentală. În primii ani ai învăţămîntului trebuie să recurgem din cînd în cînd la separarea artificială a formării acestui reflex, prin citirea verbală a notelor muzicale. Reflexele audio-vizuale trebuie să se poată desfăşura în ambele sensuri. De la auditiv spre reprezentarea grafică se cere o concentrare mai mare a atenţiei şi un nivel superior de dezvoltare a auzului conştient. Important în pedagogia pianistică este ca reflexele vizuale să nu se lege direct de cele motorii, ci numai prin intermediul celor auditive.

4. *Componentele intelectuale* au un loc deosebit în complexul deprinderii pianistice. Chiar dacă muzica cere o gîndire specifică, organizarea logică a sunetelor în edificiul sonor necesită cunoaşterea riguroasă a regulilor şi a legilor cuprinse în partea teoretică a muzicii. Claritatea înţelegerii mesajului artistic depinde în mare măsură de însuşirea noţională a gramaticii muzicale. În vederea dezvoltării gîndirii generale la elevi, profesorul de pian îşi îndrumă elevul spre lărgirea orizontului de cunoştinţe şi de gîndire a acestuia. Oricît de indirect, mesajul muzical oglindeşte realitatea ca orice act de gîndire. Profesorul de pian are tot interesul ca elevul său să cunoască realitatea sub aspectele sale cît mai variate, atît pe calea directă a experienţei proprii, cît şi prin cunoaşterea însuşită cu ajutorul unor discipline chiar îndepărtate de cele artistice. Cultura acumulată formează un teren prielnic unor noi asociaţii care trebuie să se formeze în timpul fixării şi perfecţionării deprinderilor pianistice.

III. SUDAREA REFLEXELOR COMPONENTE ÎNTR-UN MICROSISTEM

Această sudare constituie momentul în care se poate vorbi de deprindere pianistică, indiferent de nivelul acestora. La marii pianişti declanşarea întregului sistem, culminînd cu reflexele motorii, se petrece practic privind simultan, la nivelul de îndemînare şi de precizie al unui prestidigitator. Aparenta lor spontaneitate este doar rezultatul unor deprinderi şi sisteme de deprinderi perfecţionate printr-o muncă disci-

plinată şi de multe ori plină de renunţări de-a lungul întregii lor cariere. Sub impulsul gîndirii creatoare a voinţei lor artistice concentrate în mod neobişnuit de puternic, aceste sisteme de deprinderi se derulează într-un ritm fabulos. Bazată pe selectarea şi coordonarea acestor deprinderi, cantitativ şi calitativ superioare, imaginaţia bogată şi liberă a virtuosului găseşte aparent spontan forma de mişcare cea mai potrivită a aparatului său motor pentru a realiza ideea sonoră desprinsă din textul muzical. În vederea unei asemenea „spontaneităţi" trebuie să îndrumăm munca micului pianist de la începutul carierei sale instrumentale.

Reflexele auditive constituie atît punctul de plecare, cît şi elementul de verificare a deprinderilor pianistice. Ele trebuie să se afle în centrul acestui microsistem, de ele trebuie legate toate celelalte reflexe.

IV. DEZVOLTAREA DEPRINDERII DE LA SIMPLU LA COMPLEX, FORMAREA DE SISTEME ALE DEPRINDERILOR PIANISTICE

Deprinderea odată formată îşi duce existenţa sa vie, dezvoltîndu-se şi transformîndu-se neîncetat. În lipsă de întrebuinţare va merge spre declin. În timpul dezvoltării sale, deprinderea pianistică se ramifică, alcătuind legături variate şi din ce în ce mai diferenţiate între reflexele componente. Acestea se petrec sub influenţa muncii, a lărgirii cunoştinţelor generale şi specifice, a maturizării şi interiorizării gîndirii şi afectivităţii pianistului. Deprinderile asimilate la început se vor reorganiza. De exemplu, celula muzicală, care la început apare în faţa elevului drept o finalitate a realizării cîntatului legato, se va dovedi cu timpul doar treapta inferioară a posibilităţii expresive şi tehnice polivalente cuprinse în acest semn muzical. Acelaşi drum este descris de către deprinderile de bază ale staccato-ului, ale arpegiilor etc. Apar grupe sonore în decursul studiului pianistic, în care aceste deprinderi elementare se combină. Schimbările prea dese, sau dimpotrivă, utilizarea prelungită, ostentativă a aceleiaşi deprinderi pun probleme de atenţie, concentrare, chiar de efort fizic pentru care elevul trebuie antrenat din primii ani de studiu. Întrebuinţarea diferenţiată a deprinderilor omogene sau eterogene, modificarea lor în sensul expresivităţii muzicale se poate considera drept o „supradeprindere". „Aptitudinea de a-şi schimba tehnica de la o formă la alta, de a readapta instantaneu aparatul pianistic, este uneori cu totul de necrezut", afirma V. I. Delson despre S. Richter [4].

În timpul muncii de perfecţionare a unor deprinderi pianistice, interiorizarea şi puterea lor expresivă se vor adînci, prin diferenţieri din ce în ce mai fine. În acelaşi timp, realizarea lor tehnică va deveni tot mai naturală, mai elegantă. În prima fază a formării automatismelor, fie că este vorba de cele „simple", fie grupate în sisteme complexe, elevul va face multe eforturi inutile, atît în privinţa gîndirii, cît şi în aceea a realizării motorii. Prin asimilarea unor elemente noi, care ajută la sudarea reflexelor componente (pe baza unor repetate explicaţii, demonstraţii, exerciţii), deprinderile se vor elibera de asociaţii, de mişcări inutile, neesen-

[4] Cf. V. I. Delson, *Sviatoslav Richter*, Bucureşti, Edit. muzicală, 1962, p. 49.

țiale; deprinderea cîștigînd în claritate. După cuvintele lui E. Ghilels: „succesul final al oricărei lucrări noi depinde dacă a reușit să treacă cu succes prin cele patru etape principale: prima — simplu și prost; a doua — complicat și prost; a treia — complicat și bine; a patra — *simplu și bine*" [5].

V. MODIFICĂRI CALITATIVE SUFERITE DE DEPRINDERI ÎN MOMENTUL ASAMBLĂRII

Activitatea de mînuire a automatismelor de către conștiință se poate asemăna cu jocul „puzzle", în care fantezia volitivă a jucătorului analizează și selectează fragmentele îmbucătățite la întîmplare a unei imagini întregi. Prin așezarea lor potrivită se realizează tabloul logic, de ansamblu.

Deprinderea poate deveni realizarea unui legato, staccato, a unor sonorități anumite sau formule muzicale întregi: game, arpegii, triluri, sau alte formații fixe. Cît de extinsă să fie (orizontal și vertical) grupa sonoră cuprinsă în cadrul unei deprinderi, ea nu reprezintă *muzică*, decît în momentul asamblării. „În muzică — spunea Robert Schumann — legătura de ansamblu, integritatea, este decisivă" [6].

În etapa asamblării, autocontrolul și autocorectările nu mai funcționează în vederea realizării formulei de bază a deprinderii, ci asupra unui fragment din ce în ce mai mare, pînă la cuprinderea întregii piese. Cu această ocazie se vor deosebi atît modelul, cît și programarea. Munca în vederea automatizării unor pasaje din piesa în lucru trebuie să aibă în vedere ansamblul, în consecință deprinderea respectivă va conține elemente multiple de gîndire; totuși faza asamblării apelează la o gîndire superioară, la mobilizarea pe un alt nivel a fanteziei creatoare. Asamblarea pune în fața micului pianist probleme tehnice noi, care cer noi explicații, demonstrații și exerciții. Astfel piesa nr. 15, din *Mica metodă* de Maria Cernovodeanu intitulată „Cîntec de leagăn", axată pe formarea deprinderii de a lega două cîte două sunete ♩♩, a necesitat la început o mișcare verticală a brațului și a încheieturii mîinii. În stadiul de asamblare mișcarea verticală se va combina cu una orizontală necesară redării legăturii ce există nu între sunetele celulei sonore, ci între aceste celule. Astfel ia naștere o mișcare sinuoasă, complicată a brațului și a încheieturii mîinii, care îl va ajuta pe elev la realizarea cu simplitate a întregii piese. Dacă el s-ar mărgini în continuare la gîndirea fragmentată, la mișcările deprinse la început, nu ar reuși să transmită caracterul indicat în titlul piesei.

„Arhitectura sonoră sudează detaliile, pune în valoare în mod sensibil conținutul", spunea Theodor Bălan [7]; în același timp, cere reevaluarea tuturor amănuntelor. Unele dintre ele, obținînd o importanță mai mare, vor pune în umbră alte amănunte, care eventual au necesitat un volum mare de muncă. Elevul trebuie condus prin piese simple: sonatine,

---

[5] Cf. S. Hențova, *Emil Ghilels*, București, Edit. muzicală, 1962, p. 140.
[6] Cf. E. Ionescu, *Robert Schumann*, București, Edit. muzicală, 1962, p. 127.
[7] Theodor Bălan, *Principii de pianistică*, București, Edit. muzicală, 1966, p. 191.

mici lucrări polifonice, melodii cu acompaniament, la întrebuinţarea diferenţiată a deprinderilor-tip.

Munca calitativ nouă a asamblării scoate în evidenţă anumite imperfecţiuni ale deprinderilor formate. Paralel cu modificările valorice se impune deci o nouă etapă de perfecţionare a acestora. Cu cît deprinderea de bază a însumat mai multe elemente conştiente, cu atît reluarea muncii va apare în faţa elevului mai necesară, îndrumarea către activitatea de cizelare nouă mai atractivă.

Odată cu realizarea asamblării, elevul trebuie obişnuit să parcurgă mintal fragmente din ce în ce mai mari, pînă la cuprinderea întregii piese, cu tot conţinutul ei afectiv, intelectual şi tehnic. Interiorizarea piesei asigură pianistului siguranţa şi precizia comenzilor, chiar în tensiunea emoţională maximă a interpretării în faţa publicului. Realizarea mintală are avantajul unei activităţi mai libere a fanteziei creatoare, precum şi o ierarhizare valorică a fragmentelor, independent de grijile tehnice legate de acestea.

VI. DEPRINDERI GREŞITE. CORECTAREA LOR

Prin specificul lor complex automatismele instrumentale greşite se corectează cu greu. Cu toate că defecţiunea se prezintă de cele mai multe ori doar la unul din reflexele componente, efectul negativ îşi pune amprenta peîntregul macrosistem al deprinderii. Astfel formarea superficială a deprinderii de a citi notele muzicale aduce după sine o greşită înţelegere a frazei muzicale, a momentelor ei de început, de culminaţie etc., a expresivităţii, nemaivorbind de aspectele fundamentale ale muzicii : melodia, ritmul, armonia. Tot astfel prin greşita formare a reflexelor motorii, cel mai mic efort psihic se traduce la elev prin crisparea musculaturii. Efectul acesteia se manifestă prin lipsă de îndemînare, oboseală frecventă şi un sunet strident. Sub influenţa acestor factori externi se deformează însăşi imaginea muzicală care stă la baza impulsurilor motorii. Deprinderi greşite pot apărea şi datorită unei legături greşit formate între reflexele componente. Astfel, legarea reflexelor vizuale şi a celor motorii prin ocolirea reflexelor auditive, sau prea slaba legătură cu acestea din urmă dau naştere la o concepţie amuzicală, chiar în cazul în care citirea în sine este corectă.

Corectarea deprinderilor negative este o problemă spinoasă atît pentru profesor, cît şi pentru elev. Trebuie depistată componenta reflexă care generează greşeala şi să fie construită din nou, în mod izolat. Abia după întărirea sa urmează sudarea cu elementele pozitive ale deprinderii vechi. Deprinderea astfel formată trebuie să fie una nouă, care necesită toate exerciţiile de fixare şi de perfecţionare. Supunerea unui elev, aflat într-un stadiu înaintat al învăţămîntului, unor exerciţii primare cere acestuia o voinţă de fier care la rîndul său se alimentează din convingerea că la capătul acestei munci trudnice îl aşteaptă posibilităţi pianistice muzicale superioare. Pe lîngă inocularea şi întărirea acestei convingeri, profesorul trebuie să caute mijloacele pedagogice, pentru a face suportabilă, ba chiar agreabilă, etapa de redresare.

Deprinderile negative, provenite din superficialitate sau din legături insuficient sudate, se corectează relativ uşor.

Un elev nou înseamnă pentru profesor o problemă de analiză minuţioasă a deprinderilor acestuia. În general se caută ca lipsurile să fie lichidate pe parcurs, fără a se recurge la intervenţia drastică arătată mai sus. Pentru că, convingerea elevului cu privire la aspectele pozitive ale viitorului include în acelaşi timp o aspră judecată asupra trecutului şi a prezentului său. Sub aspectul apăsător al acestei judecăţi un elev sensibil poate pierde încrederea în sine pentru o perioadă de timp, sau chiar definitiv. De aceea, odată cu cerinţele instruirii, profesorul trebuie să fie înarmat cu posibilităţi puternice morale, pentru a-i insufla permanent elevului curaj şi optimism.

VII. ROLUL FORMATIV AL DEPRINDERILOR PIANISTICE

Ghemul de reflexe din care sînt alcătuite deprinderile pianistice se formează pe baza unor aptitudini înnăscute şi dezvoltate în decursul primilor şase ani de viaţă. Faţă de oricare disciplină de cultură generală, care apelează doar la cîteva aptitudini primare, învăţămîntul pianistic cere antrenarea simultană a mai tuturor factorilor psihofizici. Acest aspect are în decursul învăţămîntului pianistic consecinţe asupra formării personalităţii psihice şi morale a viitorului cetăţean. Ar fi util şi interesant să se întreprindă unele cercetări sociologice, în acest sens, printre foştii elevi ai şcolilor de muzică.

1. Contactul cu creaţia marilor muzicieni ai naţiunii şi ai umanităţii înnobilează şi îmbogăţeşte viaţa interioară a elevilor. Identificîndu-se cu mesajul artistic al compoziţiilor studiate (la nivelul de înţelegere al vîrstei respective), elevul îşi modifică însuşi felul de gîndire şi de atitudine. Desigur, gradul de influenţă depinde atît de aptitudinile elevului, cît şi de personalitatea multilateral dezvoltată a profesorului.

Muzica, fiind o gîndire neverbală, are anumite afinităţi cu matematica. Se observă des, la elevii capabili de a se apropia de esenţa conţinutului muzical o pasiune identică pentru „frumuseţile" oferite de gîndirea matematică.

2. Preţuirea timpului, valorificarea integrală a orelor de muncă, constituie o necesitate pentru elevii şcolilor de muzică, prin faptul că au mai multe îndatoriri decît colegii lor, atît ca prezenţă la lecţii, cît şi ca muncă de pregătire.

3. Micul pianist este condus de la început spre clarificarea *scopului* final şi al celor intermediare ale muncii sale profesionale. Acest fapt îl ajută la înarmarea sa cu *răbdare* şi *perseverenţă*, calităţi care rămîn caracteristice în orice clipă a vieţii sale.

Educarea capacităţii de analiză şi sinteză, îmbinarea lor dialectică de-a lungul lecţiilor şi a orelor de studiu vor putea fi aplicate în orice muncă fizică sau intelectuală.

4. Fiind vorba de lecţii individuale, elevul este conştient că va fi controlat de fiecare dată atît în privinţa muncii depuse între două lecţii, cît şi asupra nivelului său de pregătire în ansamblu. Autoanaliza, auto-

controlul şi autodisciplina necesare de-a lungul anilor de studiu pot alcătui o bază pentru formarea disciplinei în muncă, pentru dezvoltarea simţului critic şi autocritic.

Aceste concluzii se bazează în parte pe observaţii, în parte pe idealul de urmat. În ţara noastră, unde sistemul de educaţie muzicală este numit de Yehudi Menuhin „excelent" şi „nemaipomenit de avansat", profesorii de muzică instrumentală au în faţă de obicei pe Enescu drept „model de comportare umană şi spirituală, de dimensiuni spirituale cu totul extraordinare" (caracterizare făcută de renumitul său discipol prezent la omagiul din 1973 adus marelui geniu muzical).

Problema suprasolicitării şi a educaţiei multilaterale dau naştere adesea la idei contradictorii cu privire la rolul învăţământului muzical-artistic.

Prin cele cîteva observaţii de mai sus am încercat să subliniem locul şi importanţa învăţământului muzical în educarea generaţiei viitoare, contribuţia sa la formarea personalităţii omului nou, chemat să desăvîrşească construirea societăţii socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră.

Reiese din aceste aspecte încă o dată importanţa deosebită a calităţii predării instrumentale la clasele mici, precum şi înalta răspundere morală a profesorului pe parcursul întregului învăţământ.

Predat la : 12.04.1973.

ÜBER DIE PIANISTISCHE EINÜBUNG

ZUSAMMENFASSUNG

Von dem psycho-pädagogischen Gesichtspunkt aus wird die Ausbildung der pianistischen Einübung, mit deren spezifischen Merkmalen, wie : Komplexität, Qualitätsbedingheit, zweigartige Entwicklung untersucht. Ebenfalls wird die Wechselbeziehung der bedingten Reflexe, als Bestandteile dieser Einübungen, sowie die Frage ihrer ungleichmäßigen Entwicklung in Rahmen des Mikrosystems der Einübung erörtert.

Es werden auch die qualitativen Abänderungen der Mikrosysteme im Laufe des Zusammenbauens-entscheidende Etappe des pianistischen Lehrganges-weiters die Vollendung des qualitativen Sprunges durch die schaffende Denken des die ausgebildeten Automatismen einer ästhetischen Hierarchie unterordnenden Pianiaten besprochen.

Schließlich wird die Auswirkung der ersten Lehrjahre auf die Ausbildung der pianistischen Einübung ausgewertet.

O CERCETARE DE PSIHOLOGIA CONSUMULUI PRIVIND CONFECȚIILE TRICOTATE

E. KRAU, R. TEODORESCU, M. ZĂPÎRȚAN

Centrul de științe sociale Cluj

Obiectul lucrării de față îl formează o cercetare complexă de psihologia consumului cuprinzînd studiul sociopsihologic al publicului cumpărător de confecții tricotate, cercetarea motivației sale de cumpărare și elaborarea unor reclame pentru rochii supraelastice. Metoda folosită a permis măsurarea eficienței psihologice și comerciale a reclamelor.

Se consideră pe plan mondial că începînd cu anii '60 obiectivul principal al întreprinderilor nu mai este să găsească clienți pentru ceea ce produc, ci să producă mărfurile solicitate de consumatori, adaptate la dorințele lor[1]. Marketingul ca prospectare științifică a pieții [2] și organizare științifică a satisfacerii publicului cumpărător este astăzi baza dezvoltării pe termen lung a unei întreprinderi moderne [3].

Cu cîțiva ani în urmă arătasem că aceste legități sînt valabile și pentru întreprinderile socialiste. În primul rînd — spuneam — legea fundamentală a socialismului îndreaptă întregul proces economic spre satisfacerea deplină a nevoilor materiale și culturale ale oamenilor muncii. În felul acesta întreprinderile trebuie să aibă în vedere dorințele cumpărătorilor. Ele nu există de dragul de a fi, ci pentru a contribui la viața îmbelșugată a poporului.

În al doilea rînd, în condițiile unei abundențe de bunuri, apare posibilitatea ca vînzarea unor sortimente să se tărăgăneze, fie că însușirile produsului nu sînt destul de bine cunoscute publicului, fie că fabrica n-a ținut pas cu creșterea continuă a gustului și a pretențiilor survenite odată

---

[1] E. J. Kelley, *Marketing — stratégie et fonctions*, Paris, Dunod, 1971, p. 67.

[2] M. Demetrescu, *Marketing — prospectarea pieții*, București, Edit. politică, 1969.

[3] J. F. Engel, D. T. Kollat, R. D. Blackwell, *Consumer behavior*, New York, Holt, Rinhart and Winston, 1968, p. 10.

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 81–92, București, 1974

cu ridicarea permanentă a nivelului cultural şi material al maselor. Tărăgănarea vînzărilor, apariţia unor produse greu vandabile încarcă reţeaua de distribuţie, împiedică circulaţia banilor, repercutîndu-se astfel şi asupra procesului de producţie [4].

Problemele marketingului sînt multiple şi cercetarea lor necesită contribuţia mai multor specialişti : economişti şi statisticieni care studiază structura şi acţiunile economice ale pieţii (putere de cumpărare, venit, preţ), antropologi, care se ocupă cu valorile culturale legate de consum, şi sociologi a căror preocupare este evoluţia consumului ca fenomen social, în sfîrşit psihologi şi matematicieni. Ultimii caută să cuprindă datele adunate de ceilalţi specialişti în formule matematice, să elaboreze modele matematice ale conduitei publicului.

În ceea ce priveşte psihologia, ea are în cadrul marketingului un rol deosebit de important sub forma ramurii specializate a psihologiei consumului. Ei îi revin sarcini atît în cercetarea pieţii (definirea socio-psihologică a publicului cumpărător, a însuşirilor şi conduitei sale), în studiul motivaţiei (motivele de cumpărare sau de respingere a unor produse, dorinţele consumatorilor), cît şi în elaborarea reclamei spre a face cunoscute calităţile produsului şi a determina achiziţionarea lui. Aceste domenii sînt strîns legate şi cercetarea reclamei în sine este astăzi un punct de vedere depăşit. Articolul de faţă redă o cercetare complexă de psihologia consumului, avînd ca obiect confecţiile tricotate în general şi rochiile din material supraelastic în special.

METODICA CERCETĂRII

Rochiile supraelastice sînt confecţii tricotate din fibre sintetice de calitate superioară, avînd calităţi deosebite ca elasticitate şi rezistenţă. În cercetarea pieţii, publicul şi atitudinea lui faţă de acest produs au fost comparate cu date privind cumpărătorii confecţiilor din lînă şi din PNA.

Rochiile de lînă sînt executate din jerseu de lînă, o ţesătură elastică cu aspect de stofă fină, subţire, moale, uniformă. Au un preţ ceva mai ridicat şi se găsesc mai rar sub formă de confecţii.

Rochiile PNA sînt de fapt tricotate din fire sintetice de tip Melana, amestecate uneori cu fire textile naturale sau poliester. Denumirea de PNA este încetăţenită în public după firele poli-nitril-acrilice importate din care aceste rochii au fost prima dată executate. Sînt aspectuoase şi destul de ieftine.

Studiul a început cu o anchetă-pilot desfăşurată prin interviuri în grup de 10—12 şi interviuri individuale cu 30 de studente la psihologie. Ele au fost întrebate dacă sînt sau nu cumpărătoare de confecţii tricotate, ce păreri au despre ele, cine cred ele că le poartă etc. Au urmat interviuri cu directorul adjunct comercial, şeful sectorului de creaţie şi psihologul unei fabrici de tricotaje din oraşul Cluj, precum şi cu responsabilii magazinelor în care produsele care ne interesau sînt puse în vînzare.

---

[4] E. Krau, *Relaţiile publice ale întreprinderii*, în Al. Roşca (sub red.), *Psihologia muncii industriale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1967, p. 411.

Aceste discuţii au avut ca scop să ofere o primă evaluare a compoziţiei publicului cumpărător, a părerilor sale, a perspectivelor de desfacere şi lămuriri asupra problemelor tehnologiei de fabricaţie. În acest ultim scop s-au efectuat şi observaţii în întreprindere asupra procesului de lucru.

Pe baza acestor date a putut începe cercetarea propriu-zisă prin observarea şi intervievarea a 300 de persoane care s-au oprit la raioanele de confecţii tricotate din două magazine clujene în orele de vîrf (11—13 şi 17—19), ale lunilor ianuarie-februarie 1972. Compoziţia de vîrstă şi pe categorii social-economice a acestui public a avut un spectru cît se poate de larg (muncitoare, eleve, studente, funcţionare, intelectuale, sătence, casnice, pensionare, fiind reprezentate şi toate categoriile de vîrstă).

Întrucît din aceste observaţii s-a conturat destul de clar compoziţia publicului cumpărător, s-a putut trece într-o a doua etapă, la o lărgire a bazei de cercetare, studiind printr-un chestionar părerile şi motivele de cumpărare sau de necumpărare la 227 subiecţi din cercul circumscris de consumatori. Împreună cu interviurile s-au obţinut astfel 1070 de aprecieri despre cele 3 produse vizate. Ancheta prin chestionare a cuprins muncitoare calificate şi necalificate, eleve de la Şcoala tehnică sanitară (pentru rochiile PNA), funcţionare, studente şi intelectuale (pentru rochiile de lînă şi din supraelastic). În ceea ce priveşte ultimul produs, studiul a fost aprofundat în luna noiembrie 1972 la 40 de subiecţi, studente, funcţionare şi intelectuale alese la întîmplare. Scopul era de a dezvălui mai complet motivele de cumpărare şi însuşirile lor de personalitate. Ele au fost supuse la interviuri în adîncime şi la un test proiectiv de personalitate elaborat de E. Krau [5].

Cu această ocazie li s-a arătat o colecţie formată din 9 afişe de reclamă elaborate după indicaţiile noastre [6] în urma concluziilor desprinse cu privire la motivele de cumpărare ale rochiilor supraelastice. Afişele au fost expuse timp de 10 sec. fiecare. Subiecţii au fost solicitaţi apoi să-şi reamintească cele care le-au plăcut mai mult şi cele care nu le-au plăcut deloc. Spre a exclude influenţa ordinii de prezentare asupra reamintirii, personalele supuse experimentului au fost împărţite în 3 serii cărora afişele li s-au prezentat în ordinea următoare:

Ordinea de prezentare A: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
„ „ „ B: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3.
„ „ „ C: 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Ultima verigă a cercetării urma să fie testarea eficacităţii acestei reclame. Astfel în ianuarie 1973, toţi subiecţii au fost reintervievaţi amănunţit privind cumpărăturile efectuate de ei pentru propria lor persoană sau pentru alţii în „luna cadourilor" (decembrie 1972). În caz că s-au amintit rochii sau materiale pentru rochii s-au pus întrebări cu privire la model, culoare etc. Paralel s-au luat interviuri de la un grup de control format tot din 40 de persoane de vîrstă şi stare social-economică asemănătoare cu grupul experimental şi alese la întîmplare. Li s-au pus aceleaşi între-

[5] E. Krau, *Diagnosticarea experimentală a unor trăsături de personalitate printr-un test proiectiv de completare*, „Revista de psihologie", 1967, nr. 2, p. 233—246.

[6] Afişele au fost pictate după indicaţiile noastre de artistul N. Maniu.

bări cu privire la „luna cadourilor", dar spre a contracara posibilitatea sugestiei la grupul experimental, aici s-a întrebat în mod special dacă printre cumpărători nu s-a aflat vreun produs din supraelastic.

REZULTATELE CERCETĂRII – DISCUTAREA LOR

A. CERCETAREA PIEŢII

Din materialul adunat a reieşit că cercul de cumpărători diferă la cele trei feluri de rochii tricotate în funcţie de variabile demografice (vîrstă, categorie social-economică), precum şi ca volum total (vezi tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Structurarea publicului cumpărător pentru confecţii tricotate. Calcul procentual

(100% pe verticalul fiecărei categorii)

	Publicul intervievat	Rochii din supraelastic	Rochii de lînă	Rochii de PNA	Observaţii
	Cumpărători	32,5	21,8	26,9	Rochii de lînă se găsesc mai rar
Vîrsta	Sub 20 de ani	11,6	10,4	25,5	
Vîrsta	21—30 „	64,4	58,2	58,5	
Vîrsta	31—40 „	14,0	22,4	11,3	
Vîrsta	Peste 40 „	9,9	8,9	4,7	
Vîrsta	Muncitoare	18,1	19,4	33,0	La PNA e vorba în majoritate de muncitoare sub 25 de ani, necalificate
Categoria socială	Eleve-studente	34,7	31,3	31,1	
Categoria socială	Intelectuale	17,3	26,9	6,6	
Categoria socială	Funcţionare	24,8	17,9	25,4	
Categoria socială	Ţărănci	0,8	—	1,9	
Categoria socială	Casnice	1,6	1,5	—	
Categoria socială	Pensionare	2,5	3,0	1,9	

La rochiile din PNA publicul e format mai ales din tinere, în timp ce la rochiile de lînă cumpărătoarele sînt mai înaintate în vîrstă, cu o mai mare pondere a intelectualelor. Confecţiile tricotate din supraelastic sînt cel mai apreciat produs, publicul cumpărător fiind compus din eleve, studente, funcţionare, tehniciene, muncitoare calificate şi intelectuale. La această din urmă categorie se găsesc cumpărătoare şi la vîrste mai înaintate, altfel ele au în general sub 40 de ani.

Interviurile au arătat că publicul feminin este atras de aspectul plăcut și elegant al rochiilor supraelastice, potrivite atît la lucru, cît și după masă sau la ocazii; îi place faptul că își menține forma, nu se șifonează și se întreține ușor (nu se calcă, se usucă repede).

Cumpărătoarele au o situație social-familială care le permite ca în general să nu se uite la preț, ele cer în schimb produse de calitate, frumoase și la modă. Se refuză cumpărarea dacă croiul unei rochii pare demodat, culorile prea țipătoare sau nepotrivite. Chiar și în felul acesta publicul supraelasticului se distinge printr-o mare loialitate față de produs, determinată desigur de calitățile sale remarcabile. Doar 5% din persoanele care au asemenea rochii declară că pe viitor nu vor mai cumpăra—față de 19,4% la rochiile de lînă și 43,4% la PNA. Aceste diferențe sînt puternic semnificative din punct de vedere statistic ($\chi^2 = 15,9$ la $P < 0,001$). Reiese că numărul mare de cumpărători la PNA, depășind chiar pe cel al rochiilor de lînă, este un artefact. Adevăratul utilizator al unui produs este cel care cumpără și în viitor.

Problemele care stau în calea lărgirii pieții pentru cele trei produse sînt de natură diferită. La confecțiile din lînă și PNA un rol joacă necunoașterea produsului, complicată în ceea ce privește PNA-ul cu o imagine incorectă formată în public.

Dacă rochiile supraelastice sînt necunoscute numai de 5,6% din totalul necumpărătorilor, procentajul se urcă la 10,8% în cazul rochiilor PNA și la 12,9% la confecțiile de lînă. Această din urmă cifră se mai majorează cu 11,25% dintre necumpărătorii rochiilor de lînă care le confundă cu PNA-ul. În lipsa unei publicități adecvate opiniile consumatorilor despre PNA sînt însă nefavorabile. Cauza stă mai ales în dificultăți de întreținere (se întind la spălat), ceea ce explică cifra ridicată de cumpărători în trecut care pe viitor refuză cumpărarea. Interesant este însă că muncitoarele fabricii de tricotaje, care cunosc bine modul de întreținere a produselor din PNA, nu au ridicat această obiecție. E dovada că există posibilități de sporire a desfacerilor și la PNA dacă marfa ar fi însoțită de instrucțiuni amănunțite de întreținere, iar vînzările susținute de o intensă campanie de reclamă, în care s-ar accentua calitățile produsului așa cum sînt percepute de cumpărători: moi, lejere, rezistente, practice pentru lucru, aspectuoase, ieftine.

Dacă o publicitate bine pusă la punct va diferenția lîna de PNA, există șanse bune pentru lărgirea pieții la confecții din lînă. Numărul necumpărătoarelor declarate este aici destul de redus, 52,1% dintre ele se pronunță pentru o cumpărare viitoare, materialul fiind călduros, rezistent, durabil, rochiile elegante și neșifonabile.

În ceea ce privește rochiile supraelastice, publicitatea are de înfruntat mai mult o problemă psihologică, întrucît 41,5% dintre necumpărători preferă stofa, iar 33,7% sînt împotriva confecțiilor. Vom examina această problemă în subcapitolul următor. Aici amintim însă că 25% dintre necumpărătorii de confecții supraelastice reprezintă cerere nesatisfăcută, motivată în afara rezervelor privind modelul și culoarea, de faptul că nu s-a găsit în magazine talia cerută. Astfel o condiție prealabilă pentru eficiența oricărei publicități este, firește, ca producția să fie orientată după dorințele clientelei, studiate în mod științific (inclusiv frecvența diferitelor talii la populația feminină a țării noastre).

B. CERCETAREA MOTIVAŢIEI DE CUMPĂRARE

În urma cercetării pieţii, a segmentării ei pe variabile demografice, sarcina unei întreprinderi producătoare este dublă : să schimbe produsul în funcţie de dorinţele exprimate şi să iniţieze o campanie publicitară spre a determina la cumpărare pe toţi cei care s-ar putea interesa de el. Amîndouă sarcinile necesită contribuţia psihologiei. În primul rînd consumatorul nu „vede" obiectul exact aşa cum este, ci-l înconjură cu un halo de reprezentări imaginare [7] încărcate afectiv, în care apare semnificaţia personală a produsului. Aceasta este în fond determinată socialmente, obiectul fiind perceput ca simbolul unor roluri, conduite, grupuri sociale. Decizia de cumpărare operează, aşadar, atît pe planul realităţii, cît şi pe plan simbolic. Produsele au, după noţiunea creată de K. Lewin, o valenţă pozitivă sau negativă, după cum persoana se identifică sau nu cu imaginea pe care şi-o face despre un obiect. După J. Stoetzel această identificare depinde atît de normele grupului de apartenenţă, cît şi de cele ale grupului de referinţă [8].

Rezultă că o segmentare a pieţii după variabile demografice este insuficientă spre a asigura o planificare corectă a producţiei şi reuşita desfacerii. Este nevoie de o segmentare psihologică a publicului, stabilirea însuşirilor psihice ale utilizatorilor produsului, a motivelor mai adînci pentru care-l cumpără. Literatura relatează numeroase cazuri de lărgire apreciabilă a pieţii, cînd, după o analiză psihologică a motivelor de cumpărare, s-a reuşit printr-o reclamă bine elaborată schimbarea reprezentărilor pe care publicul şi le făcea despre un produs [9].

În cercetarea noastră am întîlnit rezerva faţă de culorile tari, deşi în general sînt la modă, şi faptul că PNA-ul are trecere mai ales la tinere. Interviuri conduse mai în adîncime au scos la iveală o cauză comună : PNA-ul şi supraelasticul (deşi în mai mică măsură) se mulează pe corp, scot în relief formele. Culorile tari accentuează şi mai mult acest lucru, dezavantajînd femeile cu talia ceva mai plină. Se înţelege că fetele tinere nu au asemenea probleme. Iată însă un motiv pentru care multe consumatoare preferă stofa sau cumpără material supraelastic şi-l dau la cusut. În felul acesta există posibilitatea unei retuşări, a alegerii unui model potrivit. Dar această posibilitate ar trebui s-o dea şi confecţiile : modele variate, în serii mici, cu posibilitatea retuşărilor. Este şansa lor dacă vor să-şi menţină şi să-şi lărgească piaţa, deoarece împotriva confecţiilor mai acţionează şi o altă tendinţă, cea de autoafirmare, de a ieşi din comun. „Modelele sînt uniforme la confecţii, dar fiecare vrea să-şi afirme personalitatea" (M.R.). „Te trezeşti că jumătate din oraş e îmbrăcat le fel" (B. I.).

De produse se leagă şi o simbolică socială. Prin tradiţie prestigiul cel mai mare îl are lîna. Solicitaţi să clasifice prin note cele 3 articole, subiecţii noştri au apreciat des rochiile de lînă prin „10". Există însă şi o parte a publicului care rupe cu tradiţia şi-i acordă aprecieri slabe (intră

---

[7] G. Le Blanc, *Psychosociologie de la vente*, Paris, Editions universitaires, 1971, p. 228.
[8] G. Le Blanc, *op. cit.*, p. 60.
[9] A. Anastasi, *Fields of applied psychology*, New York, Mc. Graw-Hill, 1964, p. 299 sqq.

la spălat, sînt scumpe). Aprecierile supraelasticului nu ating nota 10, în schimb părerile nefavorabile sînt mult mai puține. În poziția cea mai nereușită se află PNA-ul, căruia i se acordă, de obicei, nota „6". În public s-a creat impresia că aceste rochii sînt purtate numai de tinere necalificate, nestabilizate în vreo profesie, cu situație materială corespunzătoare. Conștient sau inconștient, atitudinea negativă la adresa PNA-ului se face simțită și la unele vînzătoare care înghesuie aceste articole pe rafturi inaccesibile, așa încît atunci cînd sînt cerute apar șifonate și murdare. Așa ceva contribuie, firește, la faima proastă a produsului. Este clar că pe termen lung supraviețuirea produsului va depinde de schimbarea imaginii sale nefavorabile în public.

În ceea ce privește acceptarea largă a supraelasticului de către consumatori, motivarea cea mai frecventă este ușurința întreținerii (se spală ușor, nu se calcă, nu se șifonează) sub care se ascunde însă ideea că datorită acestui material rochia dă întotdeauna impresia că e nouă, poți fi toată ziua elegantă, chiar fără să te schimbi sau că întreținerea fiind atît de ușoară, cîștigi timp pentru activități mai plăcute decît cele gospodărești. Așadar, motivele de cumpărare sînt de natură ceva mai intime decît comoditatea unui spălat ușor și absența necesității călcatului.

Nu la toată lumea aceste motive sînt însă satisfăcute de confecții. Publicul feminin se împarte deci în :

a) femei care acceptă materialul supraelastic și confecțiile ;
b) cele care acceptă materialul supraelastic, dar nu și confecțiile ;
c) cele care nu acceptă materialul supraelastic.

Această ultimă categorie este puțin numeroasă. Ea își motivează refuzul prin faptul că supraelasticul le dezavantajează, le provoacă alergie etc. Problema confecțiilor este însă o barieră serioasă în calea răpîndirii rochiilor de gata. Serioasă, dar nu insurmontabilă. Dacă întreprinderile vor veni în întîmpinarea obiecțiilor formulate de consumatori se va schimba și opinia publicului. Dovadă că jumătate din persoanele care se pronunță împotriva confecțiilor cumpără totuși rochii de gata care se primesc din străinătate.

Trebuie însă spus spre justificarea fabricilor producătoare că executarea unor serii mici nu este întotdeauna rentabilă. Așa stînd lucrurile, rochiile de gata au mai multe șanse la o anumită parte a publicului și reclama trebuie îndreptată către ea. La ceilalți n-are nici un efect din cauza mecanismelor selectivității percepției pe care unii autorii americani le numesc „de apărare perceptuală" [10]. Pentru a da un asemenea exemplu și din cercetarea noastră amintim o profesoară care la o lună după prezentarea unor afișe de reclamă, care arătau că rochiile de supraelastic se spală ușor și nu se șifonează, chiar dacă se împachetează într-o valiză etc., o întîmpină pe experimentatoare cu exclamația bucuroasă : „Da, dv. ați făcut data trecută reclamă pentru „Nufărul" și pentru valize de călătorie !".

Partea publicului care este receptivă pentru confecțiile din supraelastic prezintă anumite însușiri psihice comune care au reieșit cu ocazia testării. Ele sînt redate în tabelul nr. 2.

---

[10] J. F. Engel, D. T. Kollat et. al., *op. cit.*, p. 45.

Tabelul nr. 2 [11]

Însuşiri de personalitate la publicul cumpărător de confecţii supraelastice. Calcul procentual

Însuşiri de personalitate	Af_3 şi $_4$	S_2	Rt_{2-4}	M_{2-4}
% din subiecţii testaţi	56,4	51,2	84,4	46,2

După cum se vede, în mod paradoxal şi contrar celor ce s-ar fi putut crede din discuţia de pînă acum, cumpărătoarele rochiilor de gata din supraelastic tind să aibă valori mari la afirmarea propriei persoane. Avînd multă încredere în sine, nu le este teamă că prin confecţii s-ar ştirbi ceva din personalitatea lor sau că ar fi uniformizate. Multe dintre ele socotesc că fiecare îşi poate manifesta originalitatea în felul de a purta rochia, de a o garnisi.

În jurul acestui pivot celelalte trăsături se încheagă în mod logic. Extraversiunea lor socială e moderată, moda le influenţează reclama numai în măsura în care prezintă ceva pe gustul lor şi apelează la motivele lor. Ele sînt hotărîte (valori mari la Rt), ştiu *ce* vor să cumpere : lucruri de calitate, elegante (valori mari la M), care să nu aibă totuşi un preţ exagerat.

Aceste trăsături lucrează împreună într-un profil, ca un buchet : cu cît sînt întrunite mai multe din ele, cu atît achiziţionarea de confecţii supraelastice este mai probabilă.

Şi acest public are însă faţă de confecţii anumite cerinţe. Cumpărătoarele au propus, bunăoară, ca rochiile să nu aibă atît de multe tăieturi (făcute probabil pentru economisirea materialului). Pe lîngă faptul că ele sînt inestetice, tăieturile acestea fac imposibilă o eventuală modificare a rochiilor, dacă talia iniţială nu corespunde pe deplin.

Pe de altă parte, s-au solicitat modele simple fără prea multe „podoabe" ca nasturi, panglici de calitate inferioară, care întretaie linia rochiei. Aşa cum a afirmat una dintre persoanele interogate : „O rochie este de 400 de lei şi panglica de 0,50 lei metrul. Credeţi că se potriveşte ?" Rochiile ar putea fi împodobite de fiecare femeie potrivit gustului, personalităţii sale, ziua cu un şal, seara cu mărgele, broşă, floare etc. Iar dacă cineva n-are imaginaţie şi timp să-şi procure aceste accesorii, creatorii de modele ar putea veni în ajutorul lor ataşînd la aceste rochii, cu o croială simplă, 2—3 feluri de garnituri : gulere (ataşabile) de culoarea şi din materialul rochiei, sau brodate, gulere din alt material cu un colorit care se armonizează cu restul rochiei, cordoane simple, sau cu cataramă.

C. CERCETAREA RECLAMEI

Elaborarea unor reclame eficiente se leagă de profilul psihologic al cumpărătorului. Problema se complică prin faptul că în viaţă se găsesc numeroase variante ale profilului-tip cărora reclama trebuie să li se aco-

[11] Pentru semnificaţia indicilor vezi lucrarea de la subsolul 5.

modeze, iar pe de altă parte ea trebuie să încerce și influențarea unor persoane care nu intră în sfera circumscrisă de însușirile profilului.

Principial, cercetarea în domeniul psihologiei reclamei se prezintă sub două aspecte : atractivitatea reclamei și eficacitatea ei. Ele nu sînt echivalente și din punct de vedere logic vorbind, între ele există mai degrabă un raport de supraordinare, în sensul că cele mai atractive reclame determină cumpărarea la o parte din persoanele de care au fost apreciate.

Din 9 afișe prezentate în această etapă a cercetării cel mare mai număr de voturi a întrunit afișul nr. II (27,9% din totalul voturilor exprimate), urmat de afișul nr. VI cu 21,5% și de afișul nr. III cu 17,7% din voturi. Clasamentul acestor 3 afișe nu se schimbă dacă se folosește un sistem de ponderare după cum au fost amintite pe locul I, II sau III.

La afișul nr. II e apreciată aranjarea spațială, simplitatea liniilor și culorile nici prea sobre, nici prea vii, precum și modelul rochiilor. Unii subiecți relevă ca reușită ideea de bază, „cu rochie de supraelastic poți să fii elegantă în cele 3 momente vestimentare ale zilei femeii", altora le place textul sugestiv. În fine, unii se simt atrași de faptul că se arată situații obișnuite de viață. E remarcabil faptul că afișul II nu a avut voturi contra.

La afișul nr. VI, părerile sînt mai împărțite. Mulți subiecți apreciază caracterul hazliu și dinamic al scenei. „Exprimă o activitate și am fost curioasă să văd ce se petrece" — spune una dintre persoanele intervievate. „Uite, dintr-o asemenea încurcătură te scoate o rochie supraelastică" spune alta. Multora le-a plăcut și modelul rochiei și culoarea ei (bleu).

Există însă subiecți cărora „afișul cu stropitul" le provoacă o impresie neplăcută. „E ridicolă femeia aceea, se apără cu umbrela, dar e stropită jos" (G. N.). Unele opiniază că pe timp de ploaie nu se umblă în rochie bleu.

De o apreciere destul de largă s-a bucurat și afișul nr. III, singura obiecție care i s-a adus din partea uneia dintre persoanele examinate fiind că „fata nu e destul de suplă". S-a apreciat caracterul dinamic al afișului, avîntul și eleganța mișcării care se transmite rochiei, o arată în mișcare și sugerează eleganța. Accesoriile îmbrăcămintii (cizmele, poșeta) degajează o atmosferă tinerească, de sportivitate.

Celelalte afișe au fost reținute în mai mică măsură, formulîndu-se și mai multe obiecții împotriva lor : prea agresive, prea mult text, combinații nereușite de culori (rochie verde, pantofi albaștri ; mov cu roșu, culori mohorîte în general) sau modele, aranjamente nereușite (rochie largă cu volănașe, centură de metal), persoane prea mici etc.

Față de aprecierea negativă făcută de unele persoane textelor de reclamă trebuie arătat că el este necesar pentru a scoate în evidență calitățile produsului. Dealtfel, la unii subiecți tocmai el reprezintă elementul principal al publicității. Ei uită după o scurtă perioadă de timp imaginile, și-și amintesc numai sloganele. Dealtfel, C. Zahirnic releva chiar reușita unor reclame „cu greșeli" care cereau un efort intelectual de descifrare a textului [12].

---

[12] C. Zahirnic, *Reacțiile cumpărătorului de bunuri alimentare față de mijloacele publicitare*, în *Conferința Națională de Psihologie*, București, 1968, Rezumatele comunicărilor, p. 136.

Figura nr. I
(Afişul nr. II)

Figura nr. II
(Afişul nr. VI)

Figura nr. III
(Afişul nr. III)

O concluzie evidentă este că afişele trebuie să fie aşa combinate, încît să convină la un public cît mai larg. Textul este necesar, el trebuie să fie persuasiv, dar cît mai scurt posibil — spre a nu îndepărta persoanele care preferă imaginile. Trebuie să se acorde mare atenţie combinaţiei de culori, atît celor folosite în elaborarea afişului ca atare, cît şi la combinarea îmbrăcăminţii figurilor. Afişul nr. II a aproximat cel mai bine aceste cerinţe. În afara celor spuse, el a prezentat o construcţie geometrică plăcută ochiului (cele 3 cercuri), persoanele în acţiune, dar în acţiuni separate, aşa încît au fost satisfăcuţi şi cei care cer imagini cu mai multe persoane şi cei care preferă una singură. Aceştia, prin selectivitatea percepţiei, vedeau numai unul din cercuri, celelalte nu erau amintite, de parcă n-ar fi existat.

Oricît de bine elaborat va fi un anunţ publicitar, el nu va putea împăca totuşi toate pretenţiile (de exemplu unora le plac afişele umoristice, altora nu). De aceea într-o campanie de reclamă trebuie alcătuite pe baza cercetărilor psihologice cîteva tipuri de afişe care corespund cel mai bine însuşirilor şi pretenţiilor publicului vizat. Amplasarea reclamelor trebuie să se facă în „medii" speciale care asigură cel mai bine ajungerea la destinatare. În cazul de faţă ar fi vorba de revistele „Femeia", „Cinema", „Flacăra".

Calităţile unui afiş bun nu se reduc la capacitatea de a atrage atenţia şi de a fi reamintit. I se cere o eficienţă practică. Modul prin care ea poate fi determinată este pe plan mondial o problemă încă nerezolvată. În primul rînd, este dificil să se stabilească ce anume l-a determinat pe cineva să cumpere ceva, dar chiar şi noţiunea de eficienţă practică poate fi definită în mod diferit. Autorii sînt în general de părere că adoptarea unui nou produs este un proces, mai degrabă, decît un eveniment şi trebuie să implice şi decizia de a continua folosirea [13]. În orice caz, aşa după cum arată E. J. Kelley, procesul de acceptare trece prin anumite stadii care cuprind cunoaşterea produsului, a te interesa de el, a-l aprecia, a-l încerca şi în sfîrşit a-l adopta [14]. Ca atare deşi eficienţa unei reclame se măsoară de obicei în funcţie de cumpărarea efectuată, din punct de vedere psihologic, efectul este prezent şi atunci cînd la influenţa ei consumatorul avansează în cadrul stadiilor procesului de acceptare.

În concordanţă cu cele discutate, am lucrat în cercetarea noastră cu două criterii : cel al eficienţei comerciale şi al eficienţei psihologice. Am inclus în primul criteriu cumpărarea unor rochii — confecţii din supraelastic sau căutarea lor dacă nu s-a găsit mărimea sau modelul cerut, iar în al doilea am cuprins cumpărarea de material supraelastic, dacă avea culoarea rochiilor din afişele de reclamă care reţinuseră atenţia subiecţilor. La grupul de control în această categorie au intrat persoanele care au cumpărat metraj supraelastic, fără să se declare net împotriva confecţiilor.

---

[13] J. F. Engel, D. T. Kollat, *op. cit.*, p. 548.
[14] E. J. Kelley, *op. cit.*, p. 53.

Tabelul nr. 3

Eficienţa reclamelor pentru rochii supraelastice

Eşantionul	Cumpără confecţii supra-elastice	Caută confecţii sau cumpără metraj	Total cumpărători de supra-elastic	N Total
Grup experimental	8	6	14(35%)	40
Grup de control	1	12	13(33%)	40

Din tabel reiese că deşi numărul cumpărătorilor de supraelastic este aproape egal în eşantionul experimental şi cel de control (33% — 35% din total), subiecţii supuşi experimentului au cumpărat rochii de gata într-un număr mult mai mare. Diferenţa e semnificativă din punct de vedere statistic la nivelul $P = 0{,}02$ ($\chi^2 = 6{,}12$).

În ceea ce priveşte eficienţa „psihologică" a afişelor, influenţa lor pare să echivaleze cu cea a reclamei obişnuite, făcute de întreprinderile comerciale şi a celei spontane (propaganda de la un client la altul). Amintim în acest context că majoritatea subiecţilor care au cumpărat *confecţii* upraelastice (5 din 8 = 62,5%) aleseseră afişul nr. II (alţi 2 au ales afişul nr. VI), în timp ce majoritatea celor cu „eficienţă psihologică" au ales afişul nr. VI. Influenţa acestui afiş este de netăgăduit, deşi, evident ar trebui îmbunătăţit spre a conduce în mai mare măsură la rezultatele scontate pe plan comercial.

Interesante au fost situaţiile cînd influenţa a emanat de la un afiş respins sau neamintit. Este probabil că în aceste cazuri s-a atins un motiv pe care persoana nu voia să-l admită pe faţă, dar care, cu atît mai mult, ocupa o poziţie centrală în viaţa ei psihică.

Oricum, spre a determina un act de cumpărare mesajul publicitar trebuie să stăruie în memorie, dar nu este eficientă orice reclamă reţinută şi nu se întipăreşte neapărat imaginea despre care oamenii declară că le-a plăcut. Astfel, problema se mai cere încă aprofundată.

Predat la: 15.03.1973

UNE INVESTIGATION DE PSYCHOLOGIE COMMERCIALE CONCERNANT LES CONFECTIONS TRICOTÉES

RÉSUMÉ

L'article présente une investigation complexe de psychologie commerciale concernant l'étude socio-psychologique du public acheteur de confections tricotées, ses motivations d'achat et l'élaboration des réclames dont on a réussi à retracer l'efficacité psychologique et commerciale.

FIȘĂ DE APRECIERE PENTRU CADRELE DE CONDUCERE ȘI COORDONARE

N. RADU-RĂDULESCU, CONSTANTIN ZAHIRNIC

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Experimentarea unei fișe de apreciere pentru cadrele de conducere și coordonare, întocmită pe baza a nouă criterii, s-a făcut pe un eșantion de 50 de persoane dintr-un institut de proiectare. Fișa de apreciere a fost elaborată în urma cercetărilor în care au fost folosite următoarele metode: analiza muncii, convorbirea liberă, teste psihologice, autoportretul, analiza matematică a factorilor obiectivi de influență și ancheta sociometrică. Rezultatele au fost prelucrate prin analiză factorială.

Fișa de apreciere este un instrument de cunoaștere și presupune elaborarea unei metodologii necesare atît construirii, cît și aplicării ei. Aceasta depinde însă, mai mult decît în alte activități similare, de conștientizarea scopului. Acela care elaborează fișa, acela care o completează, precum și aceia care urmează să fie apreciați, trebuie să fie conștienți de scopul urmărit, ca și de utilitatea acțiunii respective.

Scopul aprecierii, în cadrul politicii economice și social-umane a întreprinderilor și instituțiilor noastre, este de a servi acțiunii de recrutare, perfecționare și promovare a cadrelor. Acest imperativ social și economic se conștientizează numai printr-o viziune justă a faptului că recrutarea, perfecționarea și promovarea sînt activități de previziune, și nu simple lucrări de rutină, cu accent pe rezolvarea de moment.

O fișă standardizată de apreciere nu este însă numai un instrument de cunoaștere, ci are — după părerea noastră — și implicații de natură educativă, putînd fi transformat într-un ghid de comportament. Într-adevăr, introducerea într-o fișă de apreciere a unor criterii precise și explicitate reprezintă un indicator pentru acela care este chemat să observe și să caracterizeze pe subordonații săi, arătînd, în același timp, persoanalului apreciat ce anume i se cere — care sînt normele de comportament așteptate de la ei și pe baza cărora vor fi notați.

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 93—105, București, 1974

Selecționarea și promovarea pe baze științifice a cadrelor este o necesitate indiscutabilă — cu atît mai mult, cu cît este prevăzută și prin dispoziții legale, în vigoare la noi în țară. Pregătirea și alegerea cadrelor de conducere și coordonare constituie însă problema-cheie a succesului oricărei întreprinderi economice. Desemnarea unui cadru de conducere și coordonare este un act de previziune de mare importanță; el nu se face pentru completarea pur și simplu a unui post vacant, ci alegerea are în vedere fluxul de dezvoltare al întreprinderii, precum și schimbările tehnologice și sociale previzibile pe o durată mai mare de timp [1].

Funcțiile de conducere și coordonare prezintă și o altă particularitate, și anume aceea de a fi o îmbinare a două „profesiuni", specialitatea propriu-zisă : inginer, arhitect, economist, chimist etc. și „profesiunea de lider". Dezvoltarea acestei ultime ocupații, în complicatul mecanism de organizare al întreprinderilor și al instituțiilor de diferite categorii, a generat o nouă concepție, acordînd o pondere mai mare activității de manager în detrimentul aceleia de specialist în domeniul respectiv. Evident, în veriga de mijloc a managementului pentru care am elaborat fișa, solicitările apar egale în ceea ce privește capacitatea de a satisface atît cerințele tehnice, cît și pe acelea de conducător și coordonator.

Fișele de apreciere, ca instrumente de cunoaștere, circulă de multă vreme la noi în țară. Ele au fost introduse pentru consemnarea unor date care să servească, mai ales, în operațiile de promovare a cadrelor, luîndu-se în considerație și alte criterii decît acelea de vechime. Denumite „foi de caracterizare personală", se completau prin calificative privind activitatea profesională, comportamentul, relațiile cu subordonații și superiorii etc. Se pare că aceste foi de caracterizare au fost utilizate mai întîi în armată, apoi în unele instituții și, în sfîrșit, în întreprinderi.

Experimentarea unor modele de fișe, axate pe înregistrarea randamentului în muncă și a unor aspecte de natură calitativă, marchează un progres pe linia de explorare a unor mijloace mai bune de cunoaștere a omului în calitatea sa de profesionist.

Constatîndu-se însă multe carențe în modalitățile de apreciere pe bază de performanțe, s-a simțit nevoia elaborării unor alte metode, în care rezultatele individuale să fie apreciate prin raportare la sarcinile postului de muncă respectiv. Modalitatea de apreciere astfel concepută s-a adresat în principal cadrelor de conducere și specialiștilor [2].

Vom remarca că nu toate profesiunile se pretează la o înregistrare cantitativă a randamentului realizat, iar pe de altă parte produsul muncii unei persoane nu reprezintă întotdeauna potențialul real al capacității sale. Cu alte cuvinte, omul trebuie să și dorească să producă la nivelul posibilităților sale reale, după cum are nevoie și de circumstanțe favorabile desfășurării întregii sale energii și capacități.

O ultimă referință este aceea privitoare la fișa de apreciere de tip descriptiv, în care sînt înregistrate fapte de comportament (faptele dau,

---

[1] E. Weber, G. Teal, G. Schillinger, *Technology forecast for 1980*, New York, Reinhold Comp., 1971.

[2] A. Kindall, J. Gatza, *Positive program for performance apraisal*, „Harvard bussiness review", 1963, nov. — dec.

fără îndoială, imagini mai complete decît simplele caracterizări). Fişa de apreciere este, în ultimă instanţă, un instrument de măsură şi ca atare ea trebuie să se raporteze la un anumit standard. Diversitatea faptelor notate, fie ele chiar pe categorii, nu permit un cadru operativ de referire şi de comparare.

Ţinînd seama de încercările menţionate, de orientarea generală a psihologiei industriale în această problemă, precum şi de experimentarea — făcută de către unul din autori, a unei fişe de apreciere pentru cadrele de execuţie la Combinatul chimic Făgăraş, în anii 1970—1973 [3] — am procedat la elaborarea unei fişe de apreciere pentru cadrele de conducere şi coordonare, bazată pe criterii determinate printr-o analiză a muncii respective. S-a introdus, astfel, un sistem de notări, cu răspunsuri prin alegere obligatorie a unuia din totalul de patru posibilităţi indicate şi gradate din punct de vedere valoric. Acest sistem de notare standardizat, utilizat în multe investigaţii psihosociale, permite o cuantificare a rezultatelor, o comparare mai obiectivă şi o referire posibilă la un etalon.

Elaborarea fişei de apreciere constituie un obiect de cercetare. Criteriile de evaluare nu pot fi determinate la întîmplare, pe baza unor simple ipoteze, ci este necesară o analiză a muncii respective, o cunoaştere detaliată a atribuţiilor şi activităţilor unor funcţii de conducere şi coordonare.

În altă ordine de idei, este necesar să cunoaştem situaţia existentă şi liniile de evoluţie ale funcţiilor pentru care se face aprecierea, în scopul confruntării rezultatelor cercetării de teren cu concepţia actuală şi de perspectivă privind cadrele de conducere şi coordonare. Din cercetarea literaturii de specialitate [4], precum şi din propria noastră experienţă s-au desprins cîteva aspecte esenţiale privind concepţiile despre manager. Le redăm sub forma unor constatări selectiv-enumerative, studiul de faţă neîngăduind o insistenţă mai mare asupra acestei probleme :

— succesul în munca de conducere şi coordonare solicită ceva mai mult decît inteligenţă [5] şi cunoştinţe profesionale ; el presupune capacitatea de a extrage învăţăminte din experienţă, capacitatea de a-şi organiza experienţa anterioară, flexibilitatea în gîndire, deprinderea de a privi către sine şi către alţii ;

— vitalitatea unei întreprinderi depinde de oameni ; omul potrivit la locul potrivit reprezintă numai începutul — dincolo de aceasta se află înţelegerea individului pentru ceea ce se aşteaptă de la el, motivarea lui pentru obţinerea unor rezultate scontate ;

— orice activitate umană presupune o participare conştientă ; de aici, imperativul de a contribui la conştientizarea activităţilor şi operaţiilor cerute de îndeplinirea sarcinilor ;

---

[3] C. Zahirnic, M. Rusu, E. Macarie, *Aspecte ale succesului şi eşecului profesional la operatorii chimişti şi mecanicii de întreţinere, cu date prelucrate pe bază de analiză factorială*, „Revista de psihologie", 1973, nr. 1.

[4] P. Drucker, *The practice of management*, London, Heineman, 1967 ; D. Chorafas, *La personnalité du dirigeant*, Paris, Les Éditions d'Organisation, 1971 ; H. Hiebsch, *Leiten heißt Kollektive von Werktätigen führen*, „Einheit", Berlin, 1967, nr. 4/5, p. 453—461 ; T. Herseni, *Psihosociologia muncii de conducere*, în I. Olteanu (red.), *Conducerea ştiinţifică a întreprinderii*, Bucureşti, Edit. politică, 1970, p. 239—268.

[5] C. Flory, *Managers for pomorrow*, Cleveland, The Word Publishing Comp. New York, 1968.

— autorealizarea este un deziderat pentru orice individ, dar pentru cadrele de conducere şi coordonare este un imperativ — explorarea eului dă satisfacţii şi este esenţială în activitatea de conducere;

— scopul conducerii nu este condiţionarea oamenilor, ci declanşarea forţei umane;

— climatul organizatoric joacă un rol de prim ordin în producţie şi depinde de sistemul de comunicaţii şi de cel al relaţiilor interumane din întreprindere;

— cei care intră în competiţie numai pentru bani sau ambiţii personale neglijînd să împărtăşească din experienţa lor şi altora — servind deci pe alţii şi contribuind prin aceasta la progresul societăţii noastre socialiste — nu vor cunoaşte satisfacţia succesului real;

— activitatea de conducere şi coordonare constă, în principal, din formarea colaboratorilor, delegarea de atribuţii, planificare, organizare şi luare de decizii prin consultare.

În această concepţie — redată aici în cîteva aspecte esenţiale — s-a procedat la o cercetare experimentală: analiza muncii a cinci funcţii de conducere şi coordonare. În vederea determinării unei imagini cît mai fidele a solicitărilor muncii din domeniile investigate, am utilizat mai multe metode [6].

Prima etapă s-a axat pe studiul documentelor, legilor şi normativelor în vigoare privind recrutarea, numirea, atribuţiile şi sarcinile a cinci funcţii de conducere şi coordonare dintr-un institut de proiectare (şef de atelier, şef proiect complex, şef proiect obiect şi consilier — membru CTE). Observaţia la locul de muncă şi discuţiile cu deţinătorii funcţiilor arătate ne-a prilejuit o inventariere a activităţilor, desfăşurate în conformitate cu atribuţiile respective.

Pasul următor a constat în aplicarea metodei convorbirii libere, pentru care s-a elaborat şi o foaie specială de notare, întocmită pe bază de preexperimentare. Convorbirea liberă s-a referit la următoarele probleme: fundalul sociocultural, cele mai vechi amintiri din copilărie şi din şcoală, ruta profesională cu motivaţia eventualelor schimbări, folosirea timpului liber, ataşament faţă de instituţie, satisfacţii în profesiune şi în muncă, relaţii cu superiorii, colegii şi subalternii, aprecierea propriei activităţi profesionale, aspiraţii generale şi profesionale, propria imagine despre funcţia îndeplinită şi solicitările ei.

Bogatul material informativ, cules prin convorbirea liberă intensivă — pe un eşantion aleatoriu de 50 de cadre de conducere şi coordonare — material prelucrat apoi şi statistic, a servit atît elaborării fişei de apreciere şi întocmirii a cinci profesiograme, cît şi studierii aspectelor organizatorice şi a climatului psihosocial din instituţia unde ne-am desfăşurat cercetarea. Menţionăm cu titlu informativ, că în vederea obţinerii unei participări active a subiecţilor solicitaţi şi captării interesului lor pentru cercetarea întreprinsă, convorbirea liberă, utilizată în principal pentru psihodiagnostic, a fost completată cu activităţi de „consiliere psihologică", care au avut ecou deosebit la persoanele investigate. Aceasta a fost cu atît mai necesar cu cît s-a făcut apel la un număr însemnat de cadre de

[6] Cercetarea experimentală a fost efectuată într-un institut de proiectare din Bucureşti

conducere şi coordonare, persoane, în general, extrem de ocupate şi, iniţial, foarte puţin dispuse să vorbească despre sine.

În scopul elaborării fişei de apreciere au fost reţinute următoarele probleme : activitatea desfăşurată pe fiecare funcţie în parte, propria imagine despre munca profesională, motivele de satisfacţie şi insatisfacţie în exercitarea atribuţiilor şi sarcinilor, solicitările psihice şi fizice, precum şi factorii de influenţă obiectivi implicaţi care acţionează asupra comportamentului profesional.

O subliniere este necesară în ceea ce priveşte existenţa factorilor obiectivi, care, prin natura lor, conduc la suprasolicitări cu efecte stressante, iar datorită ponderii mari a acestora, în multe cazuri, apar şi insatisfacţii în muncă. Au fost depistaţi un număr de 57 de factori de influenţă care, supuşi analizei matematice calitative, numărul lor a fost redus la 9, indicîndu-se şi ponderea importanţei lor ca şi a implicaţiilor pentru fiecare funcţie studiată [7]. Analiza matematică calitativă a fost utilizată, în studiul nostru, ca o modalitate de structurare a factorilor de influenţă, determinanţi în activitatea de conducere şi coordonare din proiectare. Totodată, aceasta a constituit mijlocul cel mai eficace de predicţie a tendinţelor de evoluţie a factorilor obiectivi de influenţare în perspectiva desfăşurării profesionale a funcţiilor studiate [8].

Existenţa unui număr atît de mare de factori de influenţă şi mai ales efectele acestora asupra comportamentului profesional al cadrelor de conducere şi coordonare, supuse — datorită acestora — unor tensiuni psihice continue, ne-a obligat la definirea poziţiei noastre faţă de această problemă. Tensiunea psihică este o caracteristică a epocii noastre, a ritmului accelerat în care trăim [9]. Cauzele tensiunii sînt, însă, diferite : unele aparţin sistemului de organizare ; altele aparţin societăţii moderne, cu toate binefacerile ei, dar implicit şi cu dificultăţi proprii, aşa cum au avut toate epocile. Primele pot fi remediate pe căi organizatorice, cele de pe urmă îşi găsesc o rezolvare într-o atitudine realistă de a învăţa să trăieşti în ritmul transformărilor accelerate şi să-ţi controlezi situaţiile stressante. Toate acestea presupun existenţa şi a unor însuşiri psihice specifice. Cercetarea factorilor obiectivi, care exercită o influenţă activă asupra activităţii funcţiilor de conducere şi coordonare, a servit şi la întocmirea fişei de apreciere, în sensul că unele criterii au fost astfel elaborate încît să răspundă şi acestor cerinţe.

Pentru a avea un mijloc de control cu privire la obiectivitatea construcţiei fişei de apreciere, pentru a putea culege informaţii suplimentare cu privire la funcţiile studiate şi pentru a verifica, în ultimă fază, obiectivitatea însăşi a notărilor, s-au aplicat şi unele probe de psihodiagnoză [10].

Cadrele de conducere şi coordonare fiind, în majoritatea lor, persoane cu vechime în profesiune şi aparţinînd unor ocupaţii intelectuale, testele

---

[7] Analiza matematică a fost efectuată de către V. Lăzărescu, matematician.

[8] M. Sileţchi, L. Curta, *Modelarea matematică a proceselor sociale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1972.

[9] A. Töffler, *Future shock*, New York, Random House, 1970.

[10] Selecţionarea şi aplicarea experimentală a unor teste psihologice au urmărit şi un alt obiectiv : întocmirea unei baterii minimale pentru selecţia şi promovarea cadrelor de conducere şi coordonare dintr-un institut de proiectare.

de aptitudini — în înţelesul lor restrîns — nu sînt indicate. Astfel, s-au aplicat : testul de creativitate verbal şi neverbal-model Torrance (adaptat de C. Zahirnic şi N. Radu-Rădulescu), două imagini din testul proiectiv TAT (aplicate cu alte instrucţiuni decît cele clasice, în vederea determinării tipului predominant imaginativ sau descriptiv), testul de raţionament spaţial-model G. Meuris şi o probă de autoportret. Tematica articolului de faţă nu permite să prezentăm rezultatele examinărilor psihologice şi interpretarea lor [11].

În sfîrşit, în vederea determinării imaginii salariaţilor despre liderii lor, din punct de vedere al capacităţii profesionale a acestora şi al unor relaţii afective stabilite în cadrul colectivelor de muncă, s-a recurs la metoda sociometrică ; testul a fost aplicat, de data aceasta, personalului subordonat cadrelor de conducere şi coordonare cuprins în cercetarea noastră [12]. Pe lîngă interpretarea clasică a rezultatelor testului sociometric, aceasta a fost considerată şi ca formă a unei aprecieri indirecte făcută de subordonaţi. Într-adevăr, alegerea liderului profesional şi psihosocial, făcută prin metoda sociometrică, n-a fost o alegere la întîmplare ; ea a rezultat dintr-o cunoaştere nemijlocită. Introducîndu-se două tipuri de alegere (pentru munca profesională şi pentru activităţi recreative) am putut constata funcţionarea a două criterii cu totul diferite : într-unul, competenţa intelectuală şi profesională ca şi calităţile de conducere, iar în cel de-al doilea, comportamentul social şi relaţiile afective. Menţionăm că foarte puţini dintre liderii profesionali au coincis cu liderii afectivi, desemnaţi ca buni organizatori de excursii şi activităţi recreative.

Cantitatea de informaţii, obţinute prin metodele arătate, ne-a condus la alcătuirea unui inventar de solicitări bio-psihosociale (aproximativ 50), care au fost ponderate în cadrul celor cinci funcţii studiate, în raport cu frecvenţa lor şi gradul de importanţă. Evident, operarea cu un număr atît de mare de variabile şi introducerea lor în fişa de apreciere ar fi fost neeconomică şi ineficientă. Pe baza unor discuţii intensive — avute cu un număr de 12 specialişti din IPROSIN — personal de conducere şi coordonare — şi în urma analizei psihologice a indicatorilor bio-psihosociali inventariaţi, aceştia au fost clasificaţi şi grupaţi pe şapte criterii complexe de apreciere, după cum urmează : competenţa intelectuală, competenţa profesională, pregătirea ideologico-politică, echilibru emoţional, calităţi de conducere, relaţii interpersonale şi trăsături caracteriale-atitudini — comportament social. Aceste şapte criterii au fost completate cu încă două criterii de natură globală : promovabilitatea şi aprecierea globală.

Introducerea în fişă a denumirilor arătate, pentru cele şapte criterii enumerate mai sus, ar fi însemnat să operăm cu termeni neexplicitaţi, impietînd — chiar prin simpla sugestie — asupra obiectivităţii estimatorilor. De aceea nu s-a trecut denumirea criteriilor utilizate, nici chiar marginal. Fiecare criteriu a fost explicitat prin activităţi observabile şi gradat pe o scală progresivă, cu patru trepte de evaluare.

Pentru a ajunge la modelul de „fişă de apreciere" (prezentată în anexa nr. 1) noi am preexperimentat o altă variantă, pe un eşantion redus,

[11] Alegerea probelor psihologice, aplicarea lor pe un eşantion reprezentativ de cadre de conducere şi coordonare, prelucrarea datelor şi interpretarea rezultatelor formează obiectul unui alt studiu, în curs de elaborare.

[12] La aplicarea şi prelucrarea testului sociometric a colaborat şi I. Tolstobrach, sociolog.

ANEXA NR. 1

FIŞA DE APRECIERE pe anul . . . . .

Numele şi prenumele . . . . . .
Data naşterii . . . . . .
Funcţia actuală . . . . . .
Specialitatea . . . . . .
Vechimea în muncă . . . . . .
Vechimea în aceeaşi întreprindere (instituţie) . . . . . .
Vechimea în funcţie . . . . . .
Unitatea (subunitatea) . . . . . .
Încadrarea actuală: clasa . . . .gradaţia . . . .salariu tarifar . . . . . .
Cursuri de perfecţionare absolvite în anul . . . . . .
. . . . . .

1	Rigid în gîndire; are dificultăţi în înţelegerea şi abordarea variată a problemelor ce i se pun spre rezolvare.	Suficient de mobil şi logic în gîndire; capacitate de sinteză redusă; se pierde uneori în amănunte.	Mobil în gîndire; dispune de capacitate de comprehensiune în sesizarea problemelor ce i se pun spre rezolvare; raţionamente logice.	Dispune de o mare flexibilitate în gîndire; caută şi găseşte soluţii originale într-un spirit creator.
2a	Posedă cunoştinţe temeinice atît în specialitate cît şi în domenii profesionale înrudite; realizează sarcinile cu maximum de eficienţă.	Dispune de temeinice cunoştinţe profesionale în specialitate; rezolvă, la nivel corespunzător, sarcini multiple.	Nivelul cunoştinţelor profesionale-teoretice şi practice-este satisfăcător pentru rezolvarea sarcinilor în limita actualului loc de muncă.	Nu posedă cunoştinţe profesionale suficiente pentru a putea satisface cu succes sarcinile postului.
2b	Nu are preocupări pentru perfecţionarea sa profesională. Manifestă dezinteres şi pentru însuşirea metodelor moderne în ştiinţa conducerii.	Consideră perfecţionarea profesională ca pe o sarcină de serviciu; se informează sporadic în probleme de specialitate şi de conducere.	Este preocupat de perfecţionarea profesională; îşi îmbunătăţeşte metodele de conducere şi este bine informat în probleme care constituie noutăţi în specialitate.	Integrează organic în concepţia sa despre ştiinţa conducerii preocupări pentru perfecţionarea sa profesională multilaterală.

(urmare anexa 1

2c	Militează pentru introducerea noului în activitatea sa profesională; găseşte soluţii originale şi economice în contexte de largă perspectivă, pe care reuşeşte să le impună.	Arată interes pentru introducerea noului în activitatea sa; găseşte soluţii originale dar acestea nu pot fi întotdeauna şi realizate.	Dominat de experienţa altora se mulţumeşte mai mult să copieze modele decît să facă efortul de a găsi soluţii originale; rutinar; nu opune însă rezistenţă la introducerea noului.	Conducător de tip „funcţionar rutinat"; nu este motivat pentru activitatea profesională şi, de multe ori, manifestă rezistenţă la promovarea noului în sectorul său de activitate.
3	Consideră pregătirea politico-ideologică ca o sarcină în plus; în general, este indiferent faţă de activităţile social-obşteşti.	Se informează numai în problemele politicii curente; nu reuşeşte să integreze cunoştinţele politico-ideologice în munca sa profesională şi de conducere. Participă la activităţile obşteşti.	Manifestă interes pentru pregătirea sa ideologică şi politică; face efortul de a integra organic munca profesională în contextul social-economic şi politic al societăţii; participă activ la iniţiativele cu caracter social-obştesc.	Aplică în toate împrejurările concepţia ideologico-politică privind construcţia societăţii socialiste; sugerează şi altora un comportament adecvat acestei gîndiri.
4	Întîmpină cu calm şi stăpînire de sine dificultăţile muncii. Comportament constant în toate împrejurările.	Calm în majoritatea situaţiilor de tensiune (stress)	De multe ori este impulsiv şi alarmant în situaţii de tensiune (strees).	Nestăpînit; dezvoltă stare de tensiune în rîndul colaboratorilor săi; alarmant în primirea şi transmiterea dispoziţiilor.
5a	Nu este capabil să planifice şi să organizeze nici propria muncă, nici pe aceea a colectivului; lucrează în salturi, sub presiuni exterioare	Planifică şi organizează satisfăcător munca proprie; nu reuşeşte să folosească cu maximum de eficienţă toate resursele de care dispune.	Planifică şi organizează munca sa şi a colectivului pe perioade lungi, dar nu urmăreşte realizarea pe termene intermediare.	Planifică şi organizează munca sa şi a colectivului ce-l conduce şi coordonează, pe perioade lungi şi intermediare, astfel încît subordonaţii să simtă în mod clar direcţia în care trebuie să meargă.

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

(urmare anexa 1)

5b	Alege cu discernămînt persoanele cărora le deleagă din atribuţiile şi răspunderile sale, încurajîndu-le iniţiativele bune; intervine doar în cazurile de încălcare a principiilor.	Alege cu suficient discernămînt persoanele cărora le deleagă din atribuţiile sale, dar intervine pe parcurs modificînd, uneori nejustificat, deciziile acestora.	Deleagă din atribuţiile şi răspunderile sale, dar la întîmplare fără să aleagă totdeauna colaboratorii cei mai competenţi şi motivaţi pentru munca respectivă.	Nu ştie să delege din atribuţiile şi răspunderile sale.
5c	Nu deliberează suficient înainte de a lua decizii; în multe cazuri acestea se dovedesc necorespunzătoare.	Ia hotărîri motivate numai de necesitatea rezolvării situaţiilor imediate.	Deciziile luate dovedesc competenţă profesională şi suficient curaj, dar acestea nu privesc, în general, probleme de largă perspectivă.	Deciziile luate se integrează organic în politica generală a întreprinderii, dovedind competenţă, curaj şi spirit de răspundere.
5d	Controlează sistematic şi îndrumează cu competenţă şi discreţie munca colaboratorilor încurajînd răspunderea şi iniţiativa personală a subordonanţilor săi.	Controlează munca colaboratorilor; îndrumarea subordonaţilor o face numai la cererea acestora.	Controlează activitatea subalternilor; devine, de multe ori, o prezenţă supărătoare prin intervenţii continui, de multe ori inoportune.	Se rezumă la activitatea de control pe care o face numai în momentele critice, forţat de împrejurări; neglijează sarcina de îndrumare a colectivului.
6	Este rigid şi distant în relaţiile cu oamenii; înţelege greu pe alţii şi nu poate întreţine o atmosferă de colaborare.	Are relaţii bune cu oamenii din colectiv; manifestă însă preferinţe afective pentru unii dintre colaboratorii săi.	Întreţine relaţii bune cu toţi membrii colectivului său.	Manifestă interes crescut pentru promovarea unor relaţii cît mai bune; transmite acest model de comportament şi colaboratorilor săi.

(urmare anexa 1)

7	Trăsături pozitive de caracter, onest cu sine şi cu alţii; atitudini pozitive faţă de muncă; ataşament faţă de instituţie; participare; comportamentul său influenţează favorabil colaboratorii.	Îşi îndeplineşte sarcinile profesionale în mod corect; este onest respectă normel sociale de conduită.	Se poate mobiliza pentru obţinerea unor rezultate bune în munca profesională numai dacă este cointeresat personal. Caută pretexte pentru a justifica unele rezultate slabe.	Interes scăzut pentru munca profesională; neglijent uneori; încalcă normele de conduită socială; preocupat foarte mult de interese personale.
8	Nu se poate pune problema promovării sale.	Este posibilă promovarea sa, dar într-un viitor mai îndepărtat.	Poate primi recomandări favorabile pentru eventuale promovări ce se prevăd a se face într-un viitor apropiat.	Îndeplineşte toate condiţiile pentru a fi propus printre primii candidaţi la promovare
9	APRECIEREA GLOBALĂ — bazată pe toate criteriile parţiale indicate mai sus. Se acordă unul din calificativele de mai jos care să corespundă cel mai bine aprecierii dv.			
	1 slab	2 mediu	3 bun	4 foarte bun
	Data		Semnătura	
			Funcţia	

constituit tot din cadre de conducere şi coordonare, dar diferit de eşantionul experimental asupra căruia s-au întreprins toate investigaţiile la care ne-am referit. Prin acest preexperiment s-a urmărit verificarea clarităţii de exprimare a conţinutului fişei şi măsura în care comunicarea elementelor de apreciere erau înţelese de estimatori, pentru a acoperi criteriile avute în vedere. În plus, am acceptat o serie de sugestii venite de la estimatori, care priveau conţinutul unora dintre criteriile de apreciere. Preexperimentul a condus la substanţiale modificări în explicitarea criteriilor şi la introducerea unor subcriterii pentru o mai bună cuprindere a criteriilor complexe, aşa cum s-au dovedit a fi criteriile „competenţei profesionale" (desfăşurat pe trei subcriterii) şi cel al „calităţilor de lider" (alcătuit, în final, din patru subcriterii). Completarea cu mai multe subcriterii a unor

criterii de bază justifică şi mai mult inoportunitatea precizării marginale a acestora; se dă astfel posibilitatea unor aprecieri diferenţiate pe activităţi observabile, cu mult mai obiective decît dacă s-ar lua în considerare criteriile înseşi, care reprezintă, de fapt, un concept categorial.

Avînd experienţa negativă a altor modele de fişe, am evitat, încă din faza preexperimentală, eventualele încercări de apreciere uniformă; aceasta a fost posibil prin alternarea, pe verticală, a treptelor scării de apreciere de la „slab" la „foarte bun" şi invers, pentru fiecare subcriteriu în cris în fişă, obligînd în felul acesta pe estimator să facă lectura celor patru trepte ale subcriteriului şi să se găsească, pentru fiecare subiect şi pentru toate categoriile, treapta de apreciere corespunzătoare cazului.

REZULTATELE EXPERIMENTĂRII FIŞEI ŞI VALIDAREA EI

Fişa de apreciere astfel elaborată a fost experimentată pe eşantionul de 50 de persoane, cadre de conducere şi coordonare. Fişa, după modelul prezentat în anexa nr. 1, s-a completat pentru fiecare subiect de către şefii ierarhici imediat superiori [13].

Rezultatele obţinute au fost prelucrate statistic pentru a se vedea consistenţa fişei şi unitatea ei structurală. S-au calculat mai întîi corelaţiile între subcriteriile componente celor două criterii complexe (competenţa profesională şi calităţile de conducere) cu scopul de a verifica ipoteza emisă cu privire la explicitarea criteriilor cu mai multe rubrici şi apoi corelaţiile dintre cele nouă criterii. S-a folosit formula Bravais-Pearson, obţinîndu-se următoarele rezultate:

— *subcriteriile criteriului „competenţa profesională"* — cunoştinţele profesionale în raport cu pregătirea profesională, 0,82; cunoştinţele profesionale în raport cu eficienţa profesională, 0,80; pregătirea profesională în raport cu eficienţa profesională, 0,81;

— *subcriteriile criteriului „calităţi de conducere"* — capacitatea de planificare în raport cu delegarea de atribuţii, 0,59; capacitatea de planificare în raport cu capacitatea de a lua decizii, 0,88; capacitatea de planificare în raport cu însuşirea de a controla, 0,88; capacitatea de a delega atribuţii în raport cu aceea de a lua decizii 0,49; capacitatea de a delega atribuţii în raport cu însuşirea de a controla 0,36; capacitatea de a lua decizii cu însuşirea de a controla 0,52.

Coeficienţii de corelaţie sînt în totalitatea lor mai mari decît pragurile respective de semnificaţie, demonstrînd ca judicioasă includerea subcriteriilor în criteriile arătate. Corelaţia mai mică între însuşirea de a delega atribuţii şi celelalte componente ale criteriului „calităţi de conducere" se explică prin faptul (constatat şi prin alte metode de investigaţie) că delegarea de atributii este foarte slab practicată în activitatea de conducere.

---

[13] Un studiu privind gradul de fidelitate al mai multor evaluări făcute, prin experimentarea unei fişe de apreciere, s-a făcut la Cluj de către un colectiv de specialişti, studiu publicat de: I. Radu, H. Pitariu, I. Czitrom, T. Langa, *An experience in designers' performance appraisal*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1972, nr. 2, p. 144—152.

Cele nouă criterii (şapte speciale şi două globale) au fost analizate, în urma completării fişei pe eşantionul arătat, aplicîndu-se calculul coeficienţilor de corelaţie şi de semnificaţie. (Rezultatele sînt arătate în anexa nr. 2.) Tabloul de corelaţii ne indică un raport strîns între criteriile de

ANEXA NR. 2

Corelaţiile dintre criteriile fişei de apreciere pentru cadrele de conducere

Criterii	Coeficienţi							
1	Corelaţie							
	Semnificaţie							
2	Corelaţie	0,63						
	Semnificaţie	T=5,3						
3	Corelaţie	0,54	0,54					
	Semnificaţie	T=5,3	T=5,3					
4	Corelaţie	0,32	0,59	0,33				
	Semnificaţie	T=2,5	T=6,3	T=2,6				
5	Corelaţie	0,63	0,76	0,40	0,55			
	Semnificaţie	T=7,3	T=12,6	T=3,3	T=5,5			
6	Corelaţie	0,24	0,73	0,38	0,61	0,51		
	Semnificaţie	T=1,7	T=10,7	T=3,1	T=6,8	T=4,8		
7	Corelaţie	0,30	0,60	0,34	0,60	0,54	0,48	
	Semnificaţie	T=2,3	T=6,6	T=2,7	T=6,6	T=5,3	T=4,7	
8	Corelaţie	0,74	0,76	0,60	0,57	0,79	0,44	0,52
	Semnificaţie	T=11,5	T=12,6	T=6,6	T=5,9	T=14,7	T=3,8	T=5
9	Corelaţie	0,64	0,70	0,31	0,61	0,73	0,41	0,69	0,80
	Semnificaţie	T=7,6	T=9,6	T=2,4	T=6,8	T=10,9	T=3,4	T=9,2	T=16

apreciere ale fişei, dar şi o diversificare a lor, arătînd că fiecare criteriu se referă şi la aspecte specifice, fapt care justifică menţinerea lor ca atare. Menţionăm că toţi coeficienţii de semnificaţie obţinuţi depăşesc pragurile de probabilitate.

Întrucît calculul de corelaţii ne-a indicat numai existenţa unor relaţii, pe diverse mărimi, între criteriile utilizate în fişă, definind într-o oarecare măsură şi unitatea fişei, fără a ne oferi un tablou al substructurilor fişei, care să indice înăuntrul lor ponderile de importanţă în succesul muncii de conducere şi coordonare, am recurs şi la metoda *analizei factoriale.*

Matricea pentru analiza factorială a fost stabilită pe baza corelaţiilor dintre cele nouă criterii. S-au extras doi factori care explică 73% din varianţa totală a sistemului. Saturaţiile celor două variabile în cei doi factori sînt prezentate în tabelul nr. 1.

Primul factor explică 62% din varianţa totală, şi ca atare nu poate fi considerat un factor general. Tabloul de saturaţie în cei doi factori ne permite o reordonare a variabilelor, după cum urmează în tabelul nr. 2.

Gradul de saturaţie al variabilelor în cei doi factori ne permite a sugera, pentru primul dintre ei, denumirea de *competenţă intelectuală-profesională*, iar pentru al doilea, aceea de *calităţi temperamental-relaţionale.* Cei doi factori sînt ortogonali şi au aspect bipolar. Observăm că variabila „apreciere globală" (criteriul 9) este influenţată de ambii factori (0,70 şi, respectiv, 0,55) şi pare mai puţin importantă în caracterizare decît „promovabilitatea" care ocupă locul al II-lea în ierarhizarea făcută din punctul de vedere al saturaţiei.

Tabelul nr. 1

Criteriile	Factorul I	Factorul II
1. Competenţă intelectuală	0,90	0,04
2. Competenţă profesională	0,76	0,45
3. Pregătire ideologico-politică	0,57	0,32
4. Echilibru emoţional	0,33	0,76
5. Calităţi de conducere	0,79	0,47
6. Relaţii interpersonale	0,20	0,83
7. Trăs. caracteriale, atitudini	0,27	0,80
8. Promovabilitate	0,86	0,35
9. Apreciere globală	0,70	0,55

Tabelul nr. 2

Ierarhizarea după saturaţie	Criteriul	Denumirea criteriului	Factorul I	Factorul II
I	1	Competenţă intelectuală	0,90	0,04
II	8	Promovabilitate	0,86	0,35
III	5	Calităţi de conducere	0,79	0,47
IV	2	Competenţă profesională	0,76	0,45
V	9	Apreciere globală	0,70	0,55
VI	3	Preg. ideologico-politică	0,57	0,32
VII	4	Echilibru emoţional	0,33	0,76
VIII	7	Trăs. caracteriale-atitudini	0,27	0,80
IX	6	Relaţii interpersonale	0,20	0,83

Structura factorială obţinută permite reprezentarea eşantionului de indivizi în raport de cei doi factori obţinuţi, indicînd ponderea pe care fiecare variabilă-criteriu o ocupă în aprecierea cadrelor de conducere şi coordonare în cazuri de selecţie şi promovare.

Procedeele utilizate în elaborarea acestor fişe de apreciere, experimentarea şi analiza factorială a rezultatelor obţinute pe baza aplicării ei, justifică recomandarea pentru extinderea acestui model de fişă şi la alte întreprinderi economice.

Predat la: 9.04. 1973

APPRAISAL BLANK FOR MIDDLE-LINE-MANAGEMENT

ABSTRACT

Experimentation of an appraisal blank based on 9 criteria for midle--line-management is presented. The sample was composed of 50 designing engineers employed in managerial jobs in a designin institute. The appraisal blank was elaborated using the following methods : job analysis and estimation, counsellor method, aptitude and creative thinking tests, self-description, detection and mathematical analysis of external influence factors and sociometric measurements. Factor analysis of the results led to two factors (Intellectual-profesional, competence, and II. temperamental-social relation traits).

APARATE DE COORDONARE MANUALĂ

NICOLAE JURCĂU

Centrul de științe sociale Cluj

CORNEL RUSU

Laboratorul de psihologie al Fabricii de tricotaje „Someșul" Cluj

RADU TEUCA

Laboratorul de psihologie al Uzinei „Tehnofrig" Cluj

Cercetarea psihologică experimentală a profesiunii de confecționer, una dintre meseriile de bază din industria textilă, a evidențiat importanța existenței și, mai cu seamă, a dezvoltării la cei ocupați în această formă de activitate a unor aptitudini, care, în mod cert, au un rol însemnat în adaptarea rapidă a omului la munca sa.

Printre aceste aptitudini un loc de seamă îl ocupă, fără îndoială, capacitatea de a lucra cu amîndouă mîinile concomitent și coordonat. Se ridica pentru noi problema găsirii unor instrumente valide de diagnosticare și formare a unei atare abilități. Testele de disociere manuală cunoscute în literatura psihologică (Rupp, Lahy, Bonnardel, Moede, Wisconsin, Hull, Mărgineanu) nu erau adecvate scopurilor cercetării noastre. Cel mai apropiat de țelurile noastre era un aparat de coordonare manuală construit, după modelul lui Hans Rupp [1], în cadrul fostului Institut de psihologie din Cluj [2].

Aparatul Institutului de psihologie din Cluj (fig. 1) se compune dintr-o placă de metal fixă pe care se așază hîrtia cu figura ce trebuie desenată. Cu ajutorul celor două mînere se pot face mișcări orizontale pe toată suprafața figurii, în toate sensurile. Un creion fixat la capătul acestor mînere înscrie toate mișcările făcute. În cotare, indică broșura cu instrucțiuni tipărită în Institut, se va ține seamă: 1) de *timpul* în

[1] Este vorba de cel de-al doilea model al lui Rupp. Se știe că în cazul primului său model creionul era fix, iar hîrtia cu configurația tipărită pe ea era aceea care se mișca.

[2] După M. Peteanu, *Măsurarea dexterității manuale*, în N. Mărgineanu (coordonator științific), *Selecția și orientarea profesională*, București, Edit. didactică și pedagogică, 1972, p. 258—261.

care s-a efectuat proba; 2) de *calitatea* muncii. Sînt date etaloane pentru timp și pentru calitate. La calitate, pentru că asupra acestui aspect dorim să insistăm mai mult, subiectul poate obține cota 1, 2, 3 sau 4, după cum se apropie mai mult sau mai puțin de unul din cele patru modele la care se raportează probele executate de către el.

Unul dintre dezavantajele pe care le prezintă acest aparat constă în faptul că el nu oferă posibilitatea *interpretării obiective* a rezultatelor

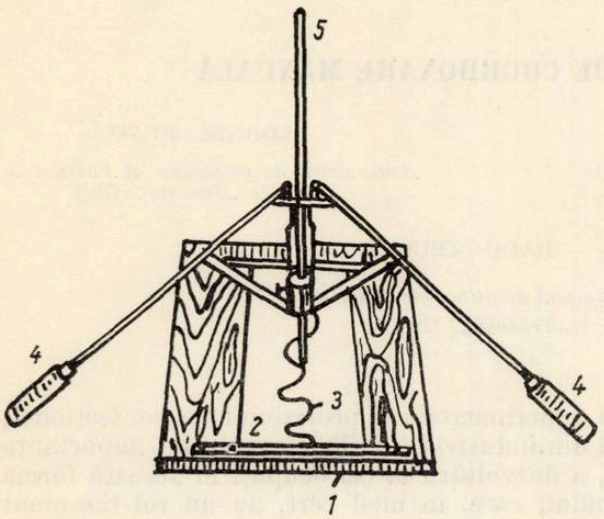


Fig. 1. Aparatul de coordonare a mîinilor (Model, Institutul de psihologie—Cluj, după M. Peteanu, p. 260)

1. Postamentul aparatului. 2. Hîrtia cu traseul de urmărit. 3. Traseul. 4. Manetele. 5. Creion (de grafit).

obținute de subiect. Măsurarea exactă a tuturor deviațiilor, în stînga sau în dreapta, în sus sau în jos, de la traseul dat fiecărui subiect în parte, este o operație foarte dificilă, dacă nu chiar imposibilă. Iar dacă totuși cineva s-ar încumeta să facă o măsurare *exactă*, timpul cheltuit cu ea ar depăși cu mult valoarea cîștigului realizat prin ea. Evident, cînd trebuie examinat un număr mare de subiecți, despre o atare întreprindere nu mai poate fi vorba. Aprecierea rezultatului subiectului la această probă rămîne, deci, la latitudinea examinatorului. Acesta compară linia trasată de subiect cu cele patru modele și acordă cota în funcție de *cum i se pare lui* că lucrarea subiectului se apropie mai mult sau mai puțin de unul sau altul dintre modele. Comparația aceasta include, incontestabil, o *doză de subiectivitate*. Ca argument, suficient de convingător, credem, redăm în figura 2 cele patru modele la care se raportează probele executate de către subiecți.

Observarea atentă a celor patru modele ne face să credem că este destul de dificil să discriminezi între ele (vezi modelul 3 și 4, de pildă). Numai întîmplător vor putea aprecia la fel doi examinatori lucrarea aceluiași subiect, cînd aceasta se va apropia de unul dintre modelele 3 sau 4. Ba, mai mult, unul și același examinator poate aprecia diferit, după un timp oarecare, una și aceeași lucrare.

Pentru a înlătura acest neajuns, am modificat cîteva dintre caracteristicile aparatului mai sus prezentat.

VARIANTA I

În această primă variantă foaia de hîrtie pe care era desenată configurația ce se dădea subiectului spre urmărire a fost înlocuită cu o placă metalică din care s-a decupat traseul respectiv. Un creion metalic a luat locul creionului de grafit. Placa și creionul au fost conectate la un redresor electric și la un numărător de impulsuri, introduse amîndouă în corpul aparatului.

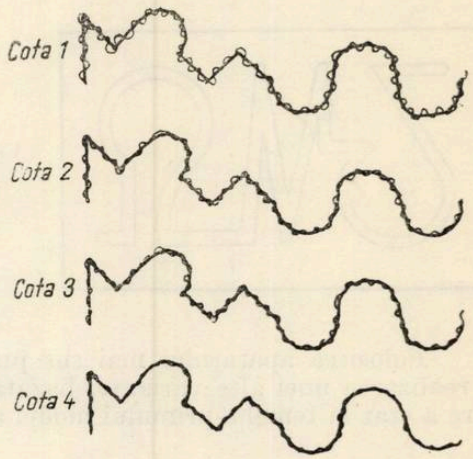


Fig. 2. Modele la care se raportează probele executate de către subiecți (după M. Peteanu — p. 261)

În noua situație, sarcina subiectului constă în a conduce creionul metalic pe canalul tăiat în placa fixată pe postamentul aparatului. Operația se efectuează cu ajutorul manetelor. Consemnul este ca acul (creionul metalic) să fie condus de așa manieră încît acesta să nu atingă placa, sau

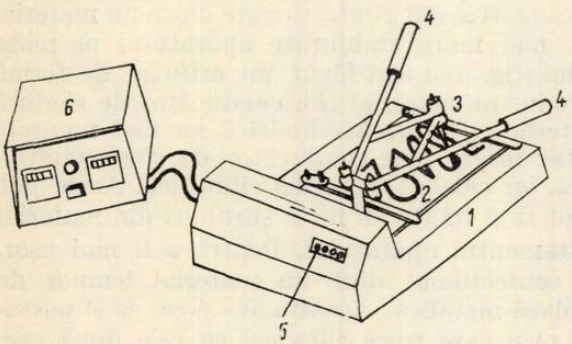


Fig. 3. Aparatul de coordonare manuală — Varianta I.
1. Postamentul aparatului. 2. Placa metalică cu traseul ce trebuie urmărit. 3. Creionul (acul) metalic 4. Manetele de conducere a acului. 5. Contor propriu (numai pentru erori). 6. Contor atașat (pentrui erori și durata acestora).

s-o atingă de cît mai puține ori posibil. Orice atingere a creionului de placă este considerată o greșeală și se înregistrează automat pe cadranul numărătorului de impulsuri. Cotarea se face la fel ca la aparatul Moede de disociere manuală, aparat cunoscut și sub numele de „testul strungarului". Adică, se notează numărul erorilor, durata acestora (în cazul în care examinatorul dispune de contor de durată) și timpul necesar parcurgerii

traseului dat. De notat că pot fi utilizate mai multe plăci avînd trasee cu grade diferite de dificultate.

În alegerea traseului am ținut seama de specificul activităților desfășurate în cadrul meseriei de confecționer. Muncitorul poate executa variate cusături pe felurite tipuri de mașini, de la mașina de cusut cu două la cea cu nouă fire. Traseul pe care el trebuie să-l parcurgă (la aparat) îi pune în situații mereu schimbate : de la cusătura dreaptă la cea în unghi ascuțit.

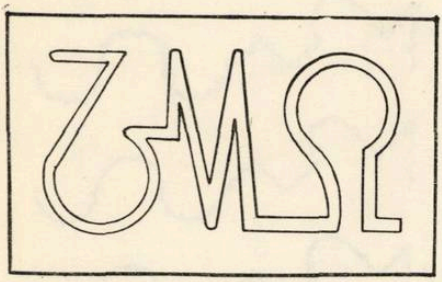


Fig. 4. Traseul tăiat în placa aparaului de coordonare manuală — Varianta I.

Folosirea aparatului mai sus prezentat ne-a condus la conceperea și realizarea unei alte variante, bazată pe un principiu asemănător celui care a stat la temelia primului model al lui H. Rupp.

VARIANTA A II-a

În cea de-a doua variantă, aparatul se compune dintr-un postament fixat pe patru picioruțe, acestea sînt confecționate dintr-un material aderent, pentru a asigura o mai mare stabilitate aparatului pe masa de lucru. În mijlocul aparatului (fig. 5) a fost făcut un orificiu, de formă circulară. Prin acesta s-a introdus un material rău conducător de căldură și electricitate. În acest material, de formă cilindrică au fost montate două ace din cupru (un metal foarte bun conducător de electricitate), unul de formă paralelipipedică, iar celălalt de formă cilindrică. Acele pot glisa în acest material, dar pot fi și fixate cu niște șuruburi din material izolant, care se află sub postamentul aparatului. Pentru a fi mai ușor, postamentul aparatului s-a confecționat dintr-un material lemnos de esență tare. Pe el s-a fixat o placă metalică. Aceasta are și ea, ca și postamentul, un orificiu la mijloc prin care trece cilindrul cu cele două ace. Peste această placă poate glisa, în orice sens, o altă placă, în care s-a tăiat un canal de forma celui din figura 6. Glisarea acestei din urmă plăci este posibilă datorită fixării pe ea a mai multor picioruțe prevăzute la capete, fiecare, cu cîte o bilă, după modelul pixului cu pastă.

Capetele acelor care, așa cum am arătat, sînt izolate de placa metalică de pe postament, au fost legate la o bornă fixată pe marginea posta-

mentului. De o altă bornă, alăturată primeia, a fost legată placa metalică de pe postament.

În cele două borne se introduc bananele unui contor care înregistrează numărul și durata erorilor [3].

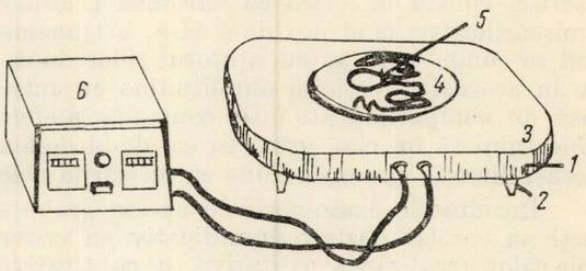


Fig. 5. Aparatul de coordonare manuală — Varianta a II-a.
1. Postamentul aparatului. 2. Picioruşele aparatului. 3. Placă metalică fixă. 4. Placa mobilă în care s-a tăiat traseul. 5. Acul metalic. 6. Contor ataşat (pentru erori şi durata acestora).

Gradul de dificultate al probei poate varia în funcție de două elemente: 1) de forma configurației de pe placa care glisează; 2) de acul care este întrebuințat. Se pot utiliza plăci cu configurații din cele mai

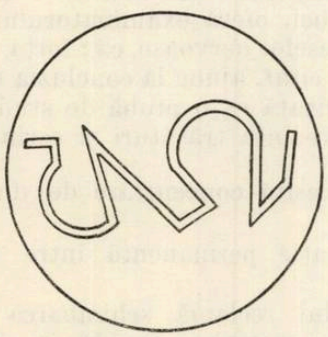


Fig. 6. Traseul tăiat în placa aparatului de coordonare manuală — Varianta a II-a.

variate. Noi am ales-o pe cea din figura 6 din motivele prezentate mai sus, cînd am vorbit de prima noastră variantă.

Acele sînt și ele diferite. Unul, cel de formă paralelipipedică, este mai gros și, ca urmare, posibilitatea de a atinge placa de el este mai mare. Atunci, însă, cînd acul gros este lăsat în jos, iar prin canalul plăcii care glisează trece acul subțire (cel de formă cilindrică), sarcina subiectului este mult mai ușoară.

Subiectul este invitat să miște (cu amîndouă mîinile) placa cu o configurația în așa fel, încît să parcurgă cu ea întregul traseu fără a o atinge de ac, care, după cum am mai spus, este fix.

Cotarea se face ca la prima variantă.

---

[3] În cazul în care examinatorul nu dispune de un astfel de contor, el poate utiliza un numărător de impulsuri de genul celor folosite la aparatele de telefon.

Această a doua variantă, pe care o propunem psihologilor ce lucrează în industria textilă [4], este mult mai apropiată de specificul muncii în acest domeniu, întrucît la mașinile de cusut, de orice tip, operatorul conduce materialul sub ac și nu acul pe material.

Rezultă că deosebirea esențială dintre cele două variante, mai sus descrise, constă în aceea că varianta I implică o transmitere indirectă a mișcărilor, pe cînd cea de-a II-a, o transmitere directă. În primul caz, cînd se conduce un ac cu ajutorul celor două manete, mișcările mîinilor nu au aceeași direcție și amplitudine cu mișcările acului. Există aici o lipsă de compatibilitate între comandă și efect, fapt care face ca sarcina subiectului să fie mai grea. În cel de-al doilea caz, mișcările mîinilor au aceeași direcție și amplitudine cu mișcările plăcii care gliseză.

Rezultatele examinării cu aceste probe a unui număr de 468 subiecți au corelat pozitiv semnificativ cu criteriul reușitei profesionale a subiecților (realizarea calitativă și cantitativă a sarcinilor de plan pe 13 luni).

Am menținut în continuare în cazul primei noastre variante posibilitatea înregistrării grafice a traseului parcurs de subiect [5]. Aceasta nu pentru a aprecia cantitatea și calitatea execuției, lucru realizat de astă dată cu ajutorul contorului de erori și durată și a cronometrului, ci pentru că analiza unei astfel de înregistrări, conjugată cu o atentă și minuțioasă observație a subiectului în timpul probei, oferă examinatorului posibilitatea evidențierii unor trăsături ale proceselor nervoase, ca : forța echilibru, mobilitatea [6]. Autorii studiului, mai sus citat, ajung la concluzia că „proba de disociere bimanuală ar putea fi utilizată ca o probă de studiere à tipului de sistem nervos, deoarece ea prezintă trăsături și cerințe care se adresează :

— *forței* proceselor nervoase (necesită concentrare de durată, (și) atenție susținută) ;

— *echilibrului* (pretinde o corelație permanentă între acționare și reținere) ;

— *mobilității* (trasarea conturului reclamă schimbarea direcției și sensului schemelor motrice precum și revenirea rapidă, în cazul unei abateri de la traseul corect)" [7]. Este o concluzie la care experiența dobîndită pe parcursul examinării unui număr mare de subiecți cu aparatele pe care le prezentăm ne îngăduie să subscriem.

Probele de coordonare manuală pe care le prezentăm în materialul de față sînt probe de randament, dar ele pot fi folosite și ca probe de comportament. Depinde din ce unghi sînt privite. Dacă accentul cade pe cantitatea și calitatea execuției, probele sînt de randament. Dacă, însă, primează observația, care în cursul aplicării testului este doar un *accesoriu*,

---

[4] Aparatul poate fi utilizat și pentru alte meserii. Enumerăm cîteva : croitul în fabricile textile, croitul scîndurilor în atelierele de tîmplărie, secțiile de croit din industria pielăriei ș.a.

[5] La varianta a doua, înregistrarea grafică a traseului parcurs de subiect este mai dificilă. Acesta este unul din motivele pentru care, am optat pentru utilizarea ambelor variante.

[6] Vezi : T. Podar, A. Sinca, *Utilizarea observației și a unor probe motrice în studiul temperamentului*, „Studia Universitatis Babeș-Bolyai, series psychologia-paedagogia", 1972, p. 23—30.

[7] *Ibidem* (subl. în text).

probele sînt de comportament. O analiză a acestei duble posibilități de utilizare a probei de coordonare manuală a făcut-o P. Botezatu în comunicarea sa *Metoda observației în cursul experimentului* [8].

Aparatele noastre, ca dealtfel și altele similare, pot fi utilizate nu numai la diagnosticarea aptitudinii de coordonare manuală, ci și ca instrument pentru cercetarea învățării motorii. „Pentru cercetarea învățării — spune Al. Roșca — se pot utiliza și unele aparate sau dispozitive care obișnuit se utilizează pentru măsurarea unor aptitudini motorii ... sau, aparate menite să determine abilitatea de a lucra cu amîndouă mîinile concomitent și coordonat" [9]. Acest aspect a făcut obiectul unei alte cercetări [10].

Predat la: 2.05.1973

[8] După I. Holban, *Probleme de psihologia muncii*, București, Edit. științifică, 1970, p. 98—99.

[9] Al. Roșca, *Metodologie și tehnici experimentale în psihologie*, București, Edit. științifică, 1971, p. 202.

[10] N. Jurcău, E. Lepșa, M. Stănilă, *Căi de formare la elevi a unor deprinderi de muncă pentru profesiuni textile*, în A. Chircev, V. Lăscuș, T. Fodor (red.), *Elevii și munca*, Cluj, (f.e.), 1972.

PROBLEME METODOLOGICE ALE CERCETĂRII ÎN PSIHOLOGIA SOCIALĂ

Cea de-a doua parte a dezbaterilor științifice organizate de Academia de Științe Sociale și Politice — Secția de psihologie—pedagogie, la 31 mai 1973, pe tema „Probleme metodologice ale cercetării în psihologia socială", s-a concentrat asupra anchetei psihosociale.

Referatul privitor la „Locul anchetei în cercetarea de psihologie socială" a fost prezentat de N. RADU-RĂDULESCU (Institutul de psihologie București).

Ancheta psihosocială constituie una din principalele metode care urmărește depistarea, înțelegerea și explicarea anumitor fenomene psihosociale. Prin această metodă sînt scoase la lumină procese psihosiociale latente, furnizînd o informație științifică relevantă care poate ajuta la prevederea evoluției comportamentelor individuale sau de grup. De asemenea, efectul de *feedback* pe care-l poate avea o anchetă, atunci cînd rezultatele ei sînt cunoscute de către populația cuprinsă în obiectivele anchetei, este importantă atît pentru individ, cît și pentru colective, în sensul că poate provoca schimbări de opinii, atitudini și comportamente.

Pe lîngă scopul de investigare și chiar de diagnosticare, datele anchetei psihosociale pot sensibiliza forurile de decizie asupra unor probleme importante care influențează desfășurarea însăși a vieții economice și sociale a organizației și colectivelor, rezultate care pot, prin ele însile, să mobilizeze și să canalizeze energiile pe direcția unor acțiuni cu caracter pozitiv ; de asemenea o anchetă bine condusă, pot avea efecte și asupra moralului oamenilor, asupra climatului organizației, reușind — în anumite condiții — să modifice însăși imaginea pe care o au indivizii despre situația existentă în colectiv și organizație, imaginea despre cadrul organizatoric al întreprinderii, despre conducere etc. ; în felul acesta, ancheta psihosocială devine un mijloc de acțiune psihologică sau pedagogică.

Reușita unei anchete psihosociale este dată atît de rigurozitatea cu care sînt respectate fazele ei de desfășurare, cît și de competența profesională a specialistului care, organizează ancheta, elaborează instrumentele de investigație, analizează, prelucrează și interpretează rezultatele obținute.

În continuare sînt analizate principalele faze de desfășurare a unei anchete psihosociale, și anume :

A — Pregătirea anchetei ;

B — Culegerea datelor ;

C — Analiza rezultatelor și interpretarea lor.

A) — Este acordat un spațiu larg fazei de pregătire a unei anchete psihosociale, considerată ca foarte importantă, atît pentru valoarea informațiilor culese, cît și pentru rezultatele obținute. În acest sens sînt analizate principalele momente ale fazei de pregătire a anchetei în cercetarea de psihologie socială.

Rev. psih., t. 20, nr. 1, p. 115 — 123, București, 1974

1 — *Formularea problemei, definirea obiectului și conturarea obiectivelor anchetei.* Atît obiectul anchetei, cît și obiectivele ei, conturate vag la început, se precizează și se definesc după o investigare prealabilă — preancheta.

2 — *Preancheta* constituie un moment important în desfășurarea unei anchete psihosociale, deoarece contribuie la elaborarea, verificarea și precizarea ipotezelor, precum și la alegerea mijloacelor cele mai adecvate de investigație sau de intervenție.

3 — *Determinarea populației* cuprinsă în anchetă și *eșantionarea.* Practica anchetelor psihosociale a demonstrat că o cuprindere totală a populației la care se referă cercetarea este adeseori o soluție extrem de costisitoare, lipsită de operativitate și neeficientă, motiv pentru care sînt recomandate anchetele efectuate pe eșantioane reprezentative.

Eșantionul, care, de fapt, este un fel de model redus al populației de studiat și care încearcă să examineze totul prin părțile sale, pune două probleme principale pentru cercetător : compoziția și reprezentativitatea sa.

Nu se insistă în referat asupra acestor aspecte, considerîndu-se că ele pot fi rezolvate cu mai multă competență de către statisticieni. Este recomandabil ca din echipa de cercetare să facă parte și un proiectant de eșantion, care știe mult mai bine decît un psiholog social să facă o alegere probabilistă, să stratifice, să calculeze constanța sau variabilitatea fracției de eșantionare, dispersia, să stabilească cotele din populație, să aplice metodele cele mai adecvate în calculul de reprezentativitate a eșantionului.

4 — *Elaborarea instrumentelor prin care urmează să se analizeze ancheta psihosocială.* Aceasta presupune :

a) alegerea metodelor și tehnicilor ce vor fi utilizate ;
b) elaborarea proiectului de chestionar sau ghid de interviu ;
c) pretestarea instrumentelor de investigație ;
d) analiza rezultatelor pretestării ;
e) redactarea definitivă a instrumentelor cu care se va realiza ancheta psihosocială.

La alegerea instrumentului cel mai potrivit pentru anchetă cercetătorul are în vedere atît obiectul, cît și obiectivele anchetei. Așa de pildă : pentru studiul structurii sociale și al mobilității forței de muncă dintr-o întreprindere, vor fi utilizate — cu precădere — datele statistice ; în sondajele de opinie accentul cade pe eșantionare și anchetă prin chestionar ; pentru cunoașterea atitudinilor și a intensității lor, specialistul are la îndemînă scările de atitudini ; pentru investigarea comportamentului, a motivelor care determină o anumită atitudine sau comportament, interviul și procedeele indirecte (proiective) de investigație se dovedesc a fi mai eficiente ; după cum în cercetarea relațiilor psihologice, tehnicile sociometrice și-au dovedit utilitatea etc. De asemenea, în interiorul instrumentului ales vor fi precizate, tot acum, și tehnicile (individuală sau colectivă, scrisă sau orală, directă sau indirectă etc.) ce vor fi folosite diferențiat, în funcție de ipotezele posibile și verificabile.

Referitor la elaborarea proiectului de chestionar, s-au expus cerințele cu privire la construcția chestionarului și la conducerea interviului, ca instrumente ale anchetei psihosociale.

Operația cea mai importantă a acestui moment din faza de pregătire a unei anchete este, fără îndoială, cea a pretestării instrumentului de investigație. Este adesea o operație neglijată fapt care aduce serioase prejudicii anchetei însăși, întrucît cercetătorul este lipsit de informațiile privitoare, atît la deformările provenite din atitudinile de răspuns ale subiecților, cît și cele privitoare la distorsiunile provocate de conținutul necorespunzător al întrebărilor, de forma lor de prezentare și, în general, de organizarea internă a instrumentului, în plus, sînt luate în considerare cu prilejul pretestării și observațiile privitoare la relația investigator-investigat. Prestarea permite, de asemenea, și o sumară verificare a condițiilor de fidelitate și validitate a instrumentului.

Redactarea definitivă a instrumentelor prin care se realizează ancheta psihosocială este o rezultantă firească a acțiunii de pretestare, de analiză a rezultatelor obținute și observațiilor făcute cu acest prilej.

B). Referitor la faza de culegere a faptelor, la administrarea propriu-zisă a anchetei referentul acordă un plus de interes problemelor care privesc relația cercetător-beneficiar respectiv conducerea organizației în care se desfășoară ancheta, insistînd, în aceeași măsură și asupra pregătirii climatului de participare a subiecților la anchetele ce se fac pe probleme social-umane, asupra difuzării și colectării chestionarelor, asupra controlului calității și corectitudinii datelor culese de către anchetatori (personal auxiliar cercetării) și în general asupra respectării instructajelor de aplicare a instrumentelor de anchetare psihosocială.

C). Analiza rezultatelor este o activitate de sistematizare, prelucrare și evaluare a datelor din punctul de vedere al ipotezelor de la care a pornit ancheta.

Acum se realizează codificarea răspunsurilor, alcătuirea foior de transfer, a tablourilor în vederea analizelor statistice, construirea de grafice etc. S-a insistat asupra tehnicilor de prelucrare numerică și grafică, utilizate în științele social-umane, forme perfecționate ale metodelor comparative care permit confruntarea unui mare număr de fapte, cu evidențierea rapidă atît a asemănărilor, cît și a deosebirilor dintre ele.

În partea finală a referatului se insistă asupra a două din tehnicile de investigație : *chestionarul și interviul.* Sînt evidențiate criteriile ce trebuie să stea la baza chestionarului și a ghidului de interviu ; avantajele și dezavantajele diverselor tipuri de întrebări ;mijloacele prin care poate fi prevenită neîncrederea manifestată de subiecți ; obosirea lor etc.

Sînt analizate tipurile de deformări pe care le poate lua un chestionar ; acestea provin de regulă din :

— atitudinile de răspuns ale subiecților ;

— forma de prezentare și organizare internă a chestionarului ;

— raportul investigator-investigat.

Referitor la *interviu*, sînt punctate cîteva din principalele sale obiective (după J. Maisonneuve) :

— să obțină informații asupra unor fapte cunoscute de către subiecții intervievați sau asupra propriului lor comportament ;

— să sondeze opiniile oamenilor, să exploreze atitudinile și motivațiile acestora ;

— să ajute evoluția unor opinii sau să contribuie la modificarea unor atitudini și chiar a comportamentului. Sînt, deci, interviuri proiectate pentru investigarea faptelor și interviuri de intervenție.

Un spațiu larg a fost acordat formelor de interviu și problemelor speciale pe care le ridică relația dintre cel ce ia interviul și cel intervievat.

Atît chestionarul, cît și interviul, ca metode principale de investigare a fenomenelor și proceselor psihosociale, ajung la un moment dat să-și consume toate valențele fără a putea să ducă cercetarea la o cunoaștere a cauzelor și a factorilor motivaționali care generează fenomenul, așa încît cercetarea științifică simte nevoia să apeleze și la alte metode, cum ar fi observația și experimentul prin care se pot depista atît factorii obiectivi, cît și cei subiectivi care pot influența producerea și dezvoltarea fenomenului studiat.

Referatul se încheie cu cîteva considerații privitoare la interviul de grup, sau mai corect, discuțiile de grup, conduse de un moderator.

Ana Tuciocov-Bogdan (Catedra de psihologie Univ. București) apreciază favorabil ideea de a trata ancheta psihosocială ca pe un proiect de cercetare, și nu doar ca pe o metodă de investigare de fapte psihosociale.

M. Zlate (Catedra de psihologie Universitatea București) abordează problema terminologiei, a diferențierii dintre ancheta socială propriu-zisă, utilizată de sociologi și ancheta psihosocială luată în dezbatere cu acest prilej. Problema care o supune dezbaterii este aceea de a se stabili cînd anume o anchetă este, sau devine, anchetă psihosocială. Se consideră că o anchetă poate deveni psihosocială atunci cînd se referă la o anumită realitate specifică, la realitatea psihosocială ; este vorba, deci, nu atît de o realitate psihologică individuală, cît este vorba

de una grupală. În cadrul unei cercetări concrete ne aflăm, de fapt, în fața unui fenomen care ar putea fi abordat din diverse unghiuri de vedere, spre exemplu : dacă s-ar efectua o cercetare asupra apartenenței la un mediu social dat, această apartenență poate fi studiată din punct de vedere social — urmînd o serie de aspecte de ordin spațial, temporal, cantitativ etc. — dar apartenența la un mediu social generează și o serie de fenomene psihosociale (maniere, atitudini, opinii ...). Or, aceste fenomene de ordin psihosocial nu mai pot fi investigate, cercetate, cu instrumentele de care dispun sociologii — ancheta socială —, ci este necesară ancheta psihosocială.

De asemenea, ancheta psihosocială permite investigarea unor fenomene care nu pot fi abordate în mod direct; e vorba de fenomenele aflate în stare latentă (trebuințe, așteptări, dorințe colective etc.).

Ancheta psihosocială poate duce, mai mult decît oricare alt instrument de cercetare, la o serie de efecte specifice. Sînt efecte care apar chiar în cursul aplicării anchetei respective, după cum sînt efecte care apar după efectuarea ei, atunci cînd rezultatele anchetei sînt aduse la cunoștința celor care au fost supuși anchetei. Din acest punct de vedere — așa cum a reieșit și din referat — ancheta psihosocială poate fi utilizată nu numai ca mijloc de cercetare, de investigare a unui anumit fenomen, ci și ca mijloc de acțiune psihologică. Populația anchetată poate fi sensibilizată asupra unei anumite probleme, asupra unor realități trăite de ea, o putem chiar orienta pe direcția unui anumit tip de acțiune pozitivă.

Sînt făcute,în continuare, scurte considerații asupra etapei alegerii tehnicilor de investigare și de redactare a proiectului de chestionar, apreciindu-se că un chestionar nu poate fi redus la o înșirare de întrebări. În alcătuirea unui chestionar pot figura o multitudine de tehnica scării de atitudini, teste, desene și imagini cu anumite semnificații etc.).

La începutul intervenției sale **P. Iluț** (Catedra de filozofie-sociologie Universitatea Cluj) face unele observații cu privire la abuzul de folosire a chestionarului în cercetările de sociologie și chiar de psihologie socială. Așa, spre exemplu, este cunoscut fenomenul după care cei mai mulți cercetători, cînd vorbesc de investigațiile psihosociale, consideră — la modul teoretic — că într-adevăr chestionarul, căruia i se cunosc limitele, nu este de ajuns , și că într-o cercetare serioasă de psihologie socială trebuiesc folosite și alte metode (observație, interviu etc.); în practică însă, dar mai ales atunci cînd sînt prezentate datele pe baza cărora s-au tras concluziile, se vede clar că acestea au fost obținute în exclusivitate pe bază de chestionar.

În continuarea intervenției sale P. Iluț abordează problema interviului de grup, metodă prin care se încearcă surprinderea realității izvorîtă din interacțiunea psihologiilor individuale; sînt aduse critici procedeelor atomiste în care fenomenul este studiat la nivelul fiecărui individ, după care se încearcă o reconstituire stîngace a psihologiei de grup prin adiționarea psihologiei fiecărui individ.

La această problemă **Honorina Cazacu** (Centrul de sociologie București) face remarca că atunci cînd se testează individul se acceptă axioma că el este reprezentantul grupului în care s-a format — de la grupul familial pînă la cel social — și că cercetătorul trebuie să accepte, deci, ideea că individul reflectă — mai bine sau mai rău — grupul din care face parte. Plecînd de la acest punct de vedere se apreciază că adiționarea numărului de indivizi dă, relativ exact, situația atitudinilor și opiniilor din grup; este tocmai ceea ce se cercetează. De aici, H. Cazacu trage concluzia că, de fapt, interviul de grup dă cu totul altceva. El schimbă chiar situația reală, întrucît s-a constatat că există o anumită contaminare a oamenilor, chiar în probleme considerate ca foarte inofensive.

Problema pe care o supune dezbaterii este de a se stabili dacă metoda interviului colectiv este mai bună decît metoda de a studia indivizii dintr-un grup și a conchide — pe baza acestor studii — care este situația în grup.

P. Iluț, în replică, vine cu precizarea că, de fapt, două sînt problemele pe care le-a ridicat discuțiile de pînă acum : pe de o parte, este vorba de om, de personalitatea propriu-zisă, care este de esență socială, și care în unele acțiuni sociale poate acționa foarte bine și

pe cont propriu, fiind vorba aici de comportament individual, pentru care este util interviul individual, chestionarul ... ; pe de altă parte. e vorba de interacțiunile dintre indivizi, în care comportamentul, sau rezultatul unei decizii, este cel al interacțiunii, cel al schimbului de opinii dintre membrii grupului și pentru care nu este potrivit să se facă o chestionare individuală după care să se procedeze la o sumare.

Interviul de grup urmează următorul procedeu : oamenii sînt lăsați să converseze liber între ei, ca într-o situație de viață, iar psihologul, care are doar rol de moderator, notează replicile, conduce discuțiile, sintetizează ideile. Interviul de grup este folosit atît în faza preanchetei — așa cum a reieșit și din referat —, cît și ca metodă de sine stătătoare.

În continuarea discuțiilor sînt precizați termenii de : convorbire liberă, discuție de grup dirijată, interviu de grup (P. Iluț, A. Tucicov-Bogdan, C. Zahirnic, N. Radu-Rădulescu).

Pantelimon Golu (Catedra de psihologie Universitatea București) face precizarea că pentru a surprinde fenomenul colectiv psihologic, ca rezultat al interacțiunii, sub aspect dinamic, desfășurat — deci nu ca experiență sedimentară și transformată în trăsături de personalitate — metoda anchetei nu este indicată. Ancheta psihosocială este o metodă care lucrează cu schema : întrebare-răspuns, or, pentru investigarea fenomenului grupal este nevoie de metode mult mai mediate, cum ar fi observația, exprimentul, tehnicile sociometrice (psihodrama și sociodrama), în general metode care pun subiectul în situație de acțiune.

Este adevărat însă că acesta este doar unul din aspectele cercetării psihosociale. Psihologie socială se face și cînd este cercetat individul izolat, individul ca individ, întrucît, omul apare ca purtător de experiență socială colectivă și de grup, manevrează cu ea și este un păstrător al ei.

Discuțiile s-au purtat în continuare pe tema tehnicilor indirecte, prin care sînt măsurate, de regulă, motivațiile, atitudinile oamenilor ; tipurile proiective de întrebări sînt apreciate de psihologi ca fiind foarte indicate în cercetarea temelor ceva mai delicate, îndeosebi a acelora care cad nemijlocit sub incidența normelor sociale.

În intervenția sa, **I. Radu** (Catedra de psihologie Universitatea Cluj) face unele precizări în legătură cu eșantionarea conchizînd că în anchetele de mare întindere, ca și în cazul în care analiza trebuie făcută pe un număr mai mare de variabile, este cu mult mai util pentru cercetare să se apeleze la statistician, la proiectantul de eșantion, decît să se încerce acest lucru de către psiholog, care nu are o pregătire corespunzătoare în acest sens.

O altă chestiune ridicată de I. Radu a fost aceea a distorsiunii spre răspunsul socialmente valorizat, precizînd că, în cercetările existente, acest tip de distorsiune este ușor identificat după forma distribuției răspunsurilor, și anume distribuția în *i* și *j*.

În legătură cu distincția dintre răspunsul sincer, autentic, și răspunsul căruia i-ar fi propriu adevărul obiectiv, I. Radu citează cîteva exemple. Astfel, plecînd de la o serie de anchete efectuate, privitoare la adolescență, s-a constatat tendința adolescentului de a opune un contramodel celui propus de generația adultă. Toate valorile pe care adultul le propune adolescentului nu le mai regăsin în răspunsurile obținute în cadrul anchetei ; dimpotrivă, relatările consemnate par să se opună modelului propus. Întrebarea care se pune, plecînd de la această constatare, este de a ști dacă adolescența este într-adevăr aceea care se proiectează prin anchetă, ceea ce ar fi „introspecția" ei? Trebuie făcută, deci, distincția între imaginea de sine a adolescentului, în care el poate fi foarte sincer, foarte autentic, dar care să nu conțină și adevărul obiectiv despre adolescență. Adolescența, afirmă I. Radu, trebuie cercetată de pe o poziție mai detașată, mai obiectivă, și nu identificîndu-te cu toate mărturiile și relatările adolescenților. În răspunsurile date de ei, în anchetă, nu „citim" nemijlocit adevărul obiectiv. Nu sumarea răspunsurilor rezultate din anchetă este adevărata imagine a adolescenței ; nu cum se proiectează adolescența în afară este într-adevăr „adolescența". Mărturia ca atare trebuie studiată ca *un fapt*, deci din exterior — cu ajutorul unor metode obiective.

Se pune uneori întrebarea : întrucît nivelul de reflectare spontană, propriu conștiinței comune (cotidiene) — ceea ce formează obiectul psihologiei sociale — cuprinde și iluzii, cum poate exista o știință despre un conținut reflectoriu fals, o știință despre o „falsă conștiință" ? Poate exista, spune în continuare I. Radu, în sensul că relatarea subiectului, mărturia lui, poate fi sinceră și autentică ; cînd mă întreb însă, în ce măsură îi este propriu adevărului obiectiv, aceasta este altceva, atunci ne situăm pe poziția omului de știință. Ca psiholog social pot să studiez mărturia chiar ca o iluzie a individului sau a grupului, o pot studia ca iluzie, privind-o din exterior, și să o explic ca un fapt de psihosociologie. Modelul adolescenței, chiar dacă cuprinde o cotă de iluzie, poate fi studiat ca fapt obiectiv, ca un fenomen psihosocial real ce urmează a fi explicat. Problema este să nu ne mărginim în cercetare la simpla însumare a răspunsurilor date de adolescenți, la „introspecția" adolescenței, care poate cuprinde elemente de „falsă conștiință". În relatările subiecților nu „citim" nemijlocit adevărul obiectiv, fenomenul nu se confundă cu esența.

Problema ridicată a prilejuit un schimb viu de opinii ; au fost emise puncte de vedere care au îmbrățișat și altele care au respins acest mod de abordare a problemei distincției dintre răspunsul autentic, sincer și răspunsul căruia îi este propriu adevărul obiectiv.

P. Golu a arătat că imaginea despre sine este prezentă cînd cercetăm oricare fenomen de opinie publică, ca fenomen de masă. Obțin opinia despre fenomen și o înregistrez ca atare ; ea poate fi veridică sau nu, corectă sau falsă, ca opinie. Or, cercetătorul ar trebui să dispună și de mijloace cu care să testeze în ce măsură cel ce și-a exprimat opinia a făcut-o cu sinceritate, sau nu. Urmează să se stabilească apoi care este adevărul în această opinie — este, de fapt, sarcina cea mai complicată deoarece abia de aici începe explicația cauzală în psihologia socială care utilizează ca principal instrument de investigare ancheta. Întrebarea este : de ce, în legătură cu cutare fenomen s-a strecurat tocmai cutare opinie, și nu alta. Problema este foarte complicată deoarece subiectul, în cadrul interrelațiilor ce ceilalți, inclusiv cu cercetătorul, apare ca dublă realitate ; apare ca realitate nemijlocită, așa cum este, și apare ca imagine despre sine, adică : dacă avem A și B, cei doi termeni ai interacțiunii — subiecții A și B în relația cea mai simplă de cuplu interpersonal, diadic — nu avem de fapt de a face numai cu fenomenul relație dintre A și B, ci : A interacționează cu B, B răspunde lui A, A iarăși acționează asupra lui B ș.a.m.d. De aici, începe, de fapt, retroacțiunea, începe acțiunea pe bază de *feedback* — dar se constată că A acționează asupra lui B ca un fel de A ; adică, ca acel A care are o imagine despre sine și despre B cu care interacționează, iar B răspunde la A ca B ; adică, ca B care are o imagine despre sine în raport cu A și despre A, în raport cu sine.

Lucrurile acestea sînt permanent prezente, fiind vorba de o dublă stratificare. Ceea ce ar trebui să prindem noi în cercetare este, în ce măsură imaginea pe care subiecții o au despre ei în raport cu alții și despre alții în raport cu ei, le reglează efectiv comportamentul. Adică, în ce măsură imaginea este operațională, eficientă, în ce măsură este o verigă în structura comportamentului persoanei. Că s-ar putea să fie și imagini despre sine care să nu fie operaționale, e posibil. Se ia drept exemplu tot adolescența, care poate fi doar o imagine contemplativă despre sine, fără a fi și funcțională. Ceea ce interesează cercetarea este imaginea care lucrează, care reglează efectiv comportamentul și care nu este deloc iluzorie. Aceasta face parte intrinsecă din realitatea fenomenului pe care-l cercetăm. În acest caz nu mai putem dedubla : una este imaginea despre sine și alta adevărul ei intrinsec ; sînt două aspecte care se contopesc într-un tot și formează persoana, cu imaginea sa despre sine care reglează nemijlocit conduita.

Apar dificultăți, de pildă, cînd subiectul comunică cercetătorului părerea sa despre sine sau despre alții. Părerea sa trebuie să fie rezultatul unei anumite informații pe care o are el despre sine, despre alții și despre situație ; ea trebuie să fie rezultatul unei anumite maturizări individuale psihofiziologice și psihosociale,a unui anumit antrenament în cunoașterea socială, a evenimentului social și în sfîrșit, o anumită maturizare a capacității de a-și analiza propriile motive, propriile resorturi, propriile acte. Întrebările ce se pun sînt de a ști în ce măsură

subiectul este pregătit pentru așa ceva, în ce măsură conștiința cuprinde sau nu, realitatea persoanei respective — existența în toate determinările și variabilele ei. Or, aici se constată, potrivit datelor, psihologiei sociale și a celei experimentale și, mai ales, a celei clinice că din păcate, conștiința este, un cerc mult mai îngust decît realitatea psihologică a personalității. Freud avea dreptate cînd lărgea sfera psihismului dincolo de sfera conștiinței, atribuind un rol deosebit autoreglării conduitei persoanei.

Revenind la problema anchetei psihosociale, unul din paradoxurile ei este și acela că se adresează indivizilor, indivizilor concreți, unui eșantion alcătuit după riguroase reguli statistice, și vrea să afle care este extensia, semnificația, stabilitatea anumitor informații sociale în conștiințele individuale ale subiecților (înțelegînd prin aceasta și atitudini și comportamente). Pe anchetatorul psihosocial, și cu atît mai mult pe cel social pur, nu-l interesează care este dinamica conștiinței individuale în raport cu aceste informații, pentru că atunci nu mai face anchetă, ci îl interesează cît de extinse sînt aceste fenomene, aceste evenimente. Anchetatorul este însă handicapat de faptul că nu găsește aceste fapte, evenimente, răspîndite în afara oamenilor, ci în oameni, de unde provine, de fapt, și dificultatea muncii sale, obligîndu-l la o strategie de căutare, de extragere și explorare a informației care este socială, generală, de masă, dar depozitată în individ. Dificultatea rezultă și din faptul că această informație nu stă totuși în individ — nici la modul cognitiv, nici la cel afectiv — nealterată, neinfluențată de propriile dimensiuni ale personalității subiectului. Cît putem, cum putem și pînă unde putem, iată care trebuie să fie -- după opinia lui P. Golu — problemele ce trebuie să preocupe cercetătorul, pentru a face din metoda anchetei psihosociale o metodă eficientă de cercetare.

I. Czitrom (Centrul de științe sociale Cluj), **A. Neculau** (Laboratorul de sociologie Universitatea Iași), **N. Radu-Rădulescu, M. Zlate, I. Radu** și **A. Tucicov-Bogdan** au dezbătut unele aspecte practice ale metodei anchetei. Așa spre exemplu, s-a considerat că în mediul industrial, pentru muncitori, este preferată forma orală a chestionarului ; de asemenea, administrarea „anonimă" a chestionarului în organizații închise poate avea efecte contrare celor scontate. Anonimatul instrumentului de investigație se poate aplica numai atunci cînd el se justifică, și anume, atunci cînd — dintr-un motiv sau altul — nu cerem date de fundal, sau atunci cînd se face eșantionarea pe cote și unde nu este necesară nominalizarea.

Se apreciază de asemenea că în anchetele psihosociale sînt de dorit eșantioanele cît mai restrînse, cu respectarea condițiilor de reprezentativitate. Pentru psihologie, consideră A. Tucicov-Bogdan, atît unicatele, cît și faptul restrîns, au fost dătătoare de adevăruri mari, importante ; la fel și în psihologia socială, întrucît fenomenele nu sînt comune, ci, de regulă, ele diferă de la o colectivitate la alta.

S-au discutat, în încheierea dezbaterilor, problema limbajului folosit de cercetător în administrarea instrumentelor de investigație, problema eliminării distorsiunilor și a mijloacelor de măsurare a eficienței chestionarului, problema pregătirii specialiștilor și cea ridicată de codul deontologic al psihologului, cercetător al problemelor de psihologie socială.

Limitele anchetei sînt bine cunoscute, ele putînd merge pînă la nivelul relevării unor corelații (I. Radu). Dincolo de aceste raporturi statistice trebuie căutată cauzalitatea. Problema care se pune pentru psihologia socială este aceea de a explica ; acest lucru este posibil dacă pe lîngă anchetă se folosesc și alte mijloace, printre care experimentul — metodă prin care pot fi evidențiate raporturile de cauzalitate, motivațiile. Ancheta trebuie să însemne punctul de plecare a unei aprofundări prin investigații cu caracter experimental. Dar metoda experimentală în psihologie și a experimentului psihosocial vor forma obiectul dezbaterilor viitoare, organizate de către Secția de psihologie-pedagogie a Academiei de Științe Sociale și Politice.

Predat la : 22.10.1973

★

A III-a CONFERINŢĂ A PSIHOLOGILOR DIN ŢĂRILE DUNĂRENE

Între 24 şi 28 septembrie 1973, la Castelul Smolenice (Bratislava, R. S. Cehoslovacia) şi-a desfăşurat lucrările cea de-a III-a Conferinţă a psihologilor din ţările dunărene. Conferinţa a fost organizată de Institutul de psihologie experimentală al Academiei Slovace de Ştiinţe.

La conferinţă au participat reprezentanţi ai psihologilor din mai multe ţări dunărene şi nedunărene : U.R.S.S. (6), Ungaria (4), Polonia (4), Iugoslavia (2), Suedia (1), Anglia (1), Canada (1), Chile (1). La invitaţia organizatorilor din partea R. S. România au participat dr. E. Gulian şi dr. C. Voicu — de la Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice ; dr. E. Krau — de la Centrul de ştiinţe sociale din Cluj şi H. Pitariu — de la Universitatea „Babeş-Bolyai" din Cluj.

De asemenea, au participat, personalităţi ale vieţii psihologice internaţionale : prof. J. Nuttin — preşedintele Asociaţiei Internaţionale de Psihologie Ştiinţifică ; prof. D. Magnuson — şeful departamentului de psihologie de la Universitatea din Stockholm ; prof. J. Strelau — director-adjunct al Institutului de psihologie al Universităţii din Varşovia ; N. Rot — profesor la Facultatea de filozofie din Belgrad etc.

Lucrările conferinţei s-au desfăşurat în cadrul mai multor simpozioane, dedicate unor probleme actuale ale psihologiei teoretice şi aplicate :

1. „Aspecte psihologice ale sistemului om-maşină" (organizator : dr. M. Strijeneţ). La acest simpozion, H. Pitaru a prezentat comunicarea *Date referitoare la selecţia programatorilor.*

2. „Probleme ale psihofiziologiei diferenţiale la om" (organizator : dr. A. Uheric).

3. „Memorie şi uitare" (organizator : dr. I. Şipoş). La acest simpozion, dr. C. Voicu a prezentat comunicarea *Influenţa nivelului de reactivitate a sistemului nervos asupra memoriei de scurtă durată, în condiţii perceptive diferite.*

4. „Stressul psihologic" (organizator : dr. J. Daniel). În cadrul acestui simpozion, dr. E. Gulian a prezentat comunicarea *Zgomotul ca agent stressant.*

5. „Măsurarea preferinţei laterale" (organizator : dr. D. Kovać).

În afara simpozioanelor amintite, au mai fost trei grupuri de conferinţe invitate, cu o tematică variată. În cadrul unei şedinţe de comunicări dr. E. Krau a prezentat lucrarea *Mobilitatea tulburărilor de personalitate şi adaptarea socioprofesională.*

Participanţii la conferinţă au avut şi o discuţie cu V. Cernîi, directorul întreprinderii „Psihodiagnostica", care a prezentat unele aspecte ale activităţii întreprinderii, referitoare la elaborarea şi distribuirea testelor în Cehoslovacia şi în alte ţări interesate.

Discuţiile care au avut loc în cadrul simpozioanelor şi al şedinţelor de comunicări au prilejuit un rodnic schimb de opinii între participanţi. A III-a Conferinţă a psihologilor din ţările dunărene a relevat încă o dată necesitatea şi utilitatea întîlnirilor şi confruntărilor de opinii ale psihologilor din diferite ţări.

Predat la : 17.11.1973

Edith Gulian, C. Voicu

TEORIE ȘI PRACTICĂ ÎN CERCETAREA PROCESULUI ÎNVĂȚĂRII

În ziua de 26 noiembrie 1973 a avut loc la București, dezbaterea științifică cu tema „Teorie și practică în cercetarea procesului învățării", organizată de Secția de psihologie-pedagogie a Academiei de Științe Sociale și Politice a R. S. România.

La lucrări au participat specialiști, cercetători, cadre didactice din învățământul superior și liceal, de cultură generală și de specialitate din București, Cluj și Iași.

Referatele prezentate au fost axate pe patru probleme mari : 1. „Conceptul de modernizare a procesului de învățământ" ; 2. „Învățare prin descoperire. Euristică și algoritmizare" ; 3. „Rolul modelelor în învățare" ; 4. „Formarea deprinderilor de investigație științifică".

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

PSIHOLOGIE

TATIANA SLAMA-CAZACU (sub red.), **Cercetări asupra comunicării**, 1973, 356 p., 17,50 lei.

RADU VALENTINA, **Gîndire concret operatorie și conținut obiectual**, 1973, 147 p., 4,75 lei.

Psihologia colectivelor de muncă (Întreprinderea industrială) (coord. TRAIAN HERSENI), 1973, 219 p., 16,50 lei.

GETA CRISTIAN, **Decizia în sistemul complex om-automat. Cercetări consacrate profesiunii de dispecer energetic**, 1972, 275 p., 10,50 lei.

FILOZOFIE

Filozofia modernă și contemporană. Studii (sub red. Al. POSESCU), 1973, 267 p., 19 lei.

* * * **Noesis. Travaux du Comité Roumain d'Histoire et de la Philosophie des Sciences**, vol. I, 1973, 383 p., 26 lei.

* * * **Istoria filozofiei românești**, vol. I, 1972, 652 p., 34 lei.

GRIGORE SMEU, **Previzibil și imprevizibil în epică**, 1972, 190 p., 8,25 lei.

Acad. C. I. GULIAN (sub. red.) **Confruntări despre om și cultură**, 1972, 188 p., 8 lei.

ION PASCADI, **Nivele estetice, Infra, echi, meta**, 1972, 255 p., 10 lei.

VASILE FLORESCU, **Retorica și neoretorica. Geneză, Evoluție, Perspective**, 1973, 267 p., 23 lei.

REV. PSIH., T. 20, NR. 1, P. 1–124, BUCUREȘTI, 1974

I. P. Informația c. 1024

43417

Lei 20.—

I 2875
B Astra
16

ACADEMIA DE ȘTIINȚE SOCIALE ȘI POLITICE
A REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

revista de psihologie

2

TOMUL 20
1974

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

1998

- IUL. 2005

+ IUL. 2014

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil: AL. ROȘCA – membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. *Redactori responsabili adjuncți*: acad. M. BENIUC și E. GULIAN. *Membri*: C. BOTEZ, A. COSMOVICI, E. FISCHBEIN, R. FLORU, V. PAVELCU, T. SLAMA-CAZACU, P. POPESCU-NEVEANU, GH. IOSIF, B. ZÖRGÖ, P. GOLU, I. RADU, V. CEAUȘU, C. VOICU, E. POPESCU-NEVEANU.
Secretar de redacție: M. MOȚESCU.

Prețul unui abonament este de 80 de lei.

În țară revistele se pot procura (direct sau prin poștă) și prin Punctul de desfacere al Editurii Academiei, București, str. Gutenberg 3 bis, sectorul VI.

Comenzile și abonamentele din străinătate se primesc la Întreprinderea „Rompresfilatelia", căsuța poștală 2001 telex 011631 București, România sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al „Revistei de psihologie", București, str. Frumoasă nr. 26, Sectorul VIII.

APARE DE 4 ORI PE AN.

2875
BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

revista de psihologie

Tomul 20 1974 Nr. 2

U IAȘI 2022

SUMAR

Pag.

STUDII ȘI CERCETĂRI

V. PAVELCU, Conceptul de structură în psihologie 129
I. CIOFU, Cercetare privind indicatorul termografic în emoție 137
GH. NEACȘU, Expresivitatea vocală ca indicator al aptitudinii scenice 153
A. TURCU, Aspecte ale reprezentărilor topografice la școlarul mic 165

SINTEZE BIBLIOGRAFICE

I. CZITROM, Climatul psihosocial în colectivul de muncă industrial 179

DEZBATERI ȘTIINȚIFICE

Dezbaterea științifică „Teorie și practică în cercetarea procesului învățării":

V. BUNESCU, VALENTINA FILIPESCU, Aspecte ale conceptului de modernizare a procesului de învățământ 193
I. MÂNZAT, Învățarea prin descoperire 201
ANA STOICA, Învățarea prin descoperire în grupe mici 206
M. BEJAT, Către un învățământ problematizant de tip divergent 213
B. ZÖRGÖ, De la acțiunile pe modele obiectuale la operațiile cu simboluri 219
GR. NICOLA, Considerații asupra modelelor folosite în învățare 228
EMILIA CONSTANTINESCU, ECATERINA CSENGERI, Folosirea modelării în învățarea fizicii și a biologiei 233
E. FISCHBEIN, ILEANA BĂRBAT, I. MÂNZAT, Formarea deprinderilor de investigație științifică la elevi. 241
AURELIA TURCU, Coordonate ale gîndirii referențiale 247

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Rev. psih., t. 20, nr. 2, p. 125—252, București, 1974

20389.

revista de psihologie

(ЖУРНАЛ ПСИХОЛОГИИ)

Том 20 **1974** **№ 2**

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

СТАТЬИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

В. ПАВЕЛКУ, Концепция структуры в психологии 129
И. ЧОФУ, Исследование, касающееся термографического показателя эмоции 137
Г. НЯКШУ, Голосовая экспресивность как показатель сценических способностей 153
А. ТУРКУ, Аспекты топографических представлений у младшего школьника 165

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СИНТЕЗЫ

И. ЦИТРОМ, Психосоциальный климат в коллективе производственного труда 179

НАУЧНЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ

Научное обсуждение «Теория и практика в исследовании процесса обучения»:

В. БУНЕСКУ, ВАЛЕНТИНА ФИЛИПЕСКУ, Аспекты понятия модернизации процесса обучения 193
И. МЫНЗАТ, Обучение посредством открытия 201
АННА СТОЙКА, Обучение посредством открытия в младших группах . . . 206
М. БЕЖАТ, К проблематизирующему обучению дивергентного типа 213
Б. ЗЁРГЁ, От действий на объектуальных моделях к операциям с символами 219
Г. НИКОЛА, К вопросу о моделях, используемых в обучении 228
ЕМИЛИЯ КОНСТАНТИНЕСКУ, ЕКАТЕРИНА ЧЕНГЕРИ, Использование моделирования в усвоении физики и биологии 233
Е. ФИШБЕЙН, ИЛЕАНА БЭРБАТ, И. МЫНЗАТ, Формирование навыков научного исследования у школьников 241
АУРЕЛИЯ ТУРКУ, Координаты референциального мышления 247

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ РУМЫНИИ

Rev. psih., t. 20, nr. 2, p. 125—252, Bucureşti, 1974

revista de psihologie

(REVUE DE PSYCHOLOGIE)

Tome 20 **1 9 7 4** **N° 2**

SOMMAIRE

ÉTUDES ET RECHERCHES

Page

V. PAVELCU, Le concept de structure en psychologie 129
I. CIOFU, Recherche sur l'indice thermographique dans l'émotion 137
GH. NEACȘU, L'expressivité vocale en tant qu' indice des aptitudes scéniques . . 153
A. TURCU, Aspects des représentations topographiques chez le petit écolier 165

SYNTHÈSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. CZITROM, Le climat psychosocial dans le groupe de travail industriel 179

DÉBATS SCIENTIFIQUES

Le débat scientifique „Théorie et pratique dans l'étude du processus d'instruction" :

V. BUNESCU, VALENTINA FILIPESCU, Aspects du concept de modernisation du processus d'enseignement 193
I. MÂNZAT, L'apprentissage par découverte 201
ANA STOICA, L'apprentissage par découverte en petits groupes 206
M. BEJAT, Vers un enseignement problématisé de type divergent 213
B. ZÖRGÖ, A partir d'actions sur modèles objectuels aux opérations avec des symboles . 219
GR. NICOLA, Considérations sur les modèles d'enseignement 228
EMILIA CONSTANTINESCU, ECATERINA CSENGERI, L'utilisation des modèles dans l'enseignement de la physique et de la biologie 233
E. FISCHBEIN, ILEANA BĂRBAT, I. MÂNZAT, Formation des stratégies d'investigation scientifique chez les élèves 241
AURELIA TURCU, Coordonnées de la pensée référentielle 247

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

Rev. psih., t. 20, nr. 2, p. 125—252, Bucureşti, 1974

CONCEPTUL DE STRUCTURĂ ÎN PSIHOLOGIE

V. PAVELCU

Universitatea „Al. I. Cuza", Iaşi

Autorul se ocupă de modul cum se oglindeşte conceptul de structură în psihologie. Dacă la unii psihologi acest concept este aproape sinonim cu forma, configuraţia (Gestalt), la alţii înţelesul acesta se deplasează fie spre formă, fie spre conţinut; unii accentuează aspectul static, alţii aspectul dinamic, funcţional. În psihologia contemporană se constată încercări de sinteză a acestor contradicţii. Se analizează apoi apropierea acestui concept de noţiunile similare ca: sistem, model, variabilă intermediară şi construct.

Există o părere, — a cărei justeţe n-o discutăm aici — că dincolo de ambianţa casnică, familială, pisica nu-şi recunoaşte stăpînii. Schimbarea ambianţei transformă percepţia individuală; modificarea întregului se repercutează asupra identificării particularului. „Aceeaşi" parte, transpusă într-un alt întreg, încetează de a mai fi aceeaşi.

Nu intrăm aici în detaliile psihologiei animale, dar observaţia merită să fie reţinută ca valabilă pentru domeniul psihologiei umane. Ni s-a întîmplat să avem o convorbire oficială cu o funcţionară într-un birou al unei instituţii. După cîteva ore de la această întîlnire a trebuit să revin într-un alt birou spre a-mi completa informaţia primită anterior. Am obţinut lămuririle necesare fără să-mi dau seama că interlocutoarea este aceeaşi persoană care îmi dăduse informaţia cu cîteva ore înainte. Schimbarea poziţiei dintr-un context al unei persoane a schimbat şi identitatea acesteia.

A trebuit să treacă secole pentru ca asemenea constatare să pătrundă în centrul de preocupări al psihologiei ştiinţifice, să reprezinte cheia de răstălmăcire a conduitei umane şi chiar de răsturnare a poziţiei psihologice în interpretarea nu numai a percepţiei, ci şi a tuturor fenomenelor psihice. Unei psihologii elementariste, atomiste, mozaicale, model al mecanicii, i se opune o psihologie a întregului. Dacă în descrierea şi explicaţia fenomenelor psihice se pleca, în trecut, prin intermediul asociaţiei, de la senzaţie, sentimente elementare şi reflexe, spre percepţii, reprezentări, concepte, sentimente superioare şi acte de voinţă, psihologia nouă, a secolului al

XX-lea, şi-a găsit în Germania conceptul, pregătit de psihologul austriac von Ehrenfels (1890), de formă, configuraţie (germ. Gestalt), impus de şcoala din Berlin (M. Wertheimer, 1912, K. Koffka, 1924 şi W. Koehler, 1920). Înţelesul perceptiv al unui obiect sau fenomen nu mai este conceput ca o rezultantă, ca o sumă a elementelor componente, ci, invers, semnificaţia părţii, a elementului, este gîndită ca efect al întregului. Cum s-ar explica faptul că o melodie, ale cărei sunete sînt cu totul altele, ca înălţime intensitate şi timbru, în comparaţie cu o „altă" melodie, o percepem ca fiind *aceeaşi*? Ceea ce se menţine identic sînt *relaţiile* dintre sunete, adică *forma*, structura, configuraţia sunetelor. În schimb, o modificare cu un semiton al unui singur sunet poate transforma radical întreaga unitate sonoră.

Ideea de formă, de structură, (lat. struere — a clădi; structura — clădire, alcătuire) de solidaritate a elementelor, de interdependenţă a relaţiilor între ele şi a părţii faţă de întreg se adînceşte şi se precizează necontenit, formalizîndu-se şi favorizînd construirea conceptelor logico-matematice şi cibernetice. Înţelesul de izomorfism, asemănarea între operaţiile creierului uman şi mecanismul maşinii electronice se situează pe această linie a formalizării, a accentuării polului formal din opoziţia între *conţinut* şi *formă*. Această contradicţie dialectică cuprinde, în mod latent sau manifest, alte antiteze: polimorfism-izomorfism, concret-abstract, particular-general, molecular-molar, analitic-sintetic. Ceea ce ne apare ca notă comună tuturor acestor antiteze este caracterul lor *static*. Explicaţia o vedem în faptul că, în constituirea ei ca ştiinţă, psihologia începe, ca şi ştiinţele naturii, cu preocuparea dominantă de *a clasifica* obiectele şi fenomenele din raza ei de acţiune, urmărind răspunsul la întrebarea: „Ce este?" Clasificaţia, avînd ca funcţie identificarea şi recunoaşterea obiectelor şi fenomenelor, elaborează, cu ajutorul analizei, sintezei, a asemănărilor şi deosebirilor, însuşiri şi atribute, cît mai exacte şi precise, ale realităţii. Semnificaţia obiectivă, ştiinţifică, se naşte din integrarea acestor însuşiri în contextul conceptual al unei clase, al unei idei generale.

Reţinem faptul că, la început, conceptul de *întreg* (Gestalt) era folosit adesea ca sinonim cu noţiunea de *structură*, care implica existenţa unui conţinut. Pe măsură ce se impunea tot mai mult însuşirea de întreg, iar conţinutul, materialul structurii, al construcţiei, devine cu totul secundar, conceptul de structură se solidifică şi se materializează progresiv, se separă de formă, situîndu-se chiar la polul opus faţă de aceasta. Din poziţia dominantă faţă de structură, forma i se subordonează acesteia, devenind *calitatea* complexului, o *însuşire* a totului (Ganzeigenschaft, Komplexqualität). Aşa o concepe şcoala din Leipzig prin reprezentantul ei, F. Krueger (1906), care îşi expune concepţia la al 8-lea Congres de psihologie din Leipzig (1923).

Această deviaţie spre conţinut a înţelesului de structură se datoreşte şi filozofului german W. Dilthey (1833—1911), care, în opoziţie faţă de psihologia atomistă şi mecanicistă, impune o interpretare comprehensivă, de înţelegere, în loc de explicaţie, şi foloseşte termenul de structură cu înţeles de întreg, opus părţii elementelor componente. Psihologia structurală devine o psihologie a conţinutului şi se ocupă atît de însuşirile părţilor şi de modul de structurare a elementelor, aşa după cum fizica studiază structura atomului, fiziologia — a organelor, psihologia — structura min-

tală, sociologia — structura societății. Este interesant de reținut că, prin opoziție față de psihologia dinamică, psihologia totalitară se deplasează spre extrema statică a descrierii fenomenelor psihice; *structura se opune funcției.* Spiritul polemic părăsește cîmpul de luptă dintre parte și întreg, conținut și formă și se angajează pe terenul procesual, al devenirii, cu noi adversari: staticul-dinamicul, structură-funcție. Care este explicația acestui fenomen dialectic și istoric?

Mai întîi, se cuvine să subliniem importanța operei lui Ch. Darwin, a ideii evoluționiste și a explicației genetice în lumea vieții. Necesitatea crescîndă, simțită de omul de știință, de a se ridica de pe planul descriptiv spre unul explicativ, de a răspunde nu numai la întrebarea: „Ce este?", ci și „Cum?", dar mai ales „De ce?", obligă pe psiholog să-și îndrepte atenția asupra *proceselor*, pentru ca, cu ajutorul cunoașterii modului de apariție și desfășurare a obiectelor și fenomenelor, să poată elabora *legi*, deschizînd astfel posibilități nebănuite previziunii. Imboldul darwinist (1859) a favorizat nașterea și dezvoltarea în Germania a psihologiei fenomenologice și a actului (Fr. Brentano 1874, C. Stumpf, 1907, Th. Lipps, 1907) iar în Statele Unite a unei psihologii funcționale, a școlii din Chicago, cu corifeii ei: John Dewey (1859—1952) și James R. Angell (1869—1949), psihologi care au dezvoltat concepția funcționalistă a lui Edward Titchener (1867—1927). Psihologia funcționalistă, a avut reprezentanți și pe solul Europei: David Katz (1884—1953), Edgar Rubin (1886—1951), Egon Brunswik (1903—1955), Edouard Claparède (1873—1940). Într-un volum consacrat psihologiei contemporane germane (Ed. Gardner Murphy, 1929), aceasta este caracterizată prin interesul dominant acordat funcțiilor și „actelor", aspectelor dinamice și sintetice, în comparație cu cele statice și analitice.

Termenul de funcție a dat naștere la interpretări echivoce. Unii caută să răspundă la întrebarea: „La ce *servește* conduita, însușirea sau procesul respectiv?", „Care este *valoarea*, însemnătatea reacției pentru adaptarea organismului la mediu?" Alții renunță la acest mod de explicație, menținîndu-se la descrierea precisă a *procesului*, a *operației*, a factorilor, a variabilelor angajate în acest act operațional.

Iată cum de la opoziția dialectică, sincronică, spațială, a însușirilor (conținut-formă) se trece la o polarizare diacronică, temporală, a proceselor: static-dinamic, structură-funcție, stare-proces, anatomic-fiziologic, conținut-act, descriere-explicație, spațiu-timp, sincronic-diacronic.

Psihologia contemporană tinde spre o sinteză a opozițiilor semnalate. Prin noțiunile de tensiune (pozitivă și negativă), valență și cîmp, psihologia topologică a lui Kurt Lewin îmbină aspectul descriptiv cu cel explicativ, dinamic. Jean Piaget (1894—) ne oferă o descriere strălucită a fazelor de dezvoltare a percepției și gîndirii umane, a structurilor intelectuale, preoperatorii și operatorii, concrete și abstracte (formale și reversibile). Este suficient să reținem, ca exemplu, procesul prin care experiențele vizuale din primele luni ale vieții copilului, atît de variate în mărime, distanță, lumină, culoare, se transformă, datorită coordonării și formării schemelor structurale, în percepții de „obiecte", constante, stabile.

Nu abordăm aici semnificațiile conceptului de structură în istorie, lingvistică, sociologie, antropologie, etnografie sau etnologie. Structuralismul constituie astăzi unul din cele mai importante curente din științele

sociale. Rămîne încă deschisă problema dacă structuralismul este o filozofie sau o metodă. Relatăm observaţia că noţiunea de structură nu are aceeaşi semnificaţie la cei „patru căpitani ai structuralismului" (Claude Levi-Strauss, Louis Althusser, Michel Foucault şi Jacques Lacan). Sîntem şi noi de părerea emisă de unii cercetători, ca Grigore Moisil, că „structuralismul nu se opune dialecticii". Filozofia marxist-leninistă ne oferă asemenea sinteză a conceptului de structură ca realitate economică a forţelor şi relaţiilor de producţie, baza şi resortul relaţiilor sociale, a formelor de suprastructură.

Definiţiile conceptului de structură ni-l înfăţişează pe acesta, după cum se vede, în sensuri contradictorii : conţinut-formă, static-dinamic. La nivelul superior de sinteză, structura este definită prin următoarele însuşiri : coerenţa şi constelaţia de relaţii în cadrul unei totalităţi, susceptibilă de transformări şi înzestrată cu un mecanism de autoreglare pe bază de retroacţiune.

Situaţia se complică datorită apariţiei unor noi termeni, sinonimi sau înrudiţi cu acel de structură : model, sistem, construct, variabilă intermediară.

Conceptul de *model*, ca abstracţiune, este aproape identic cu latura formală a noţiunii de structură. Acest concept se impune datorită tendinţei, din ce în ce mai intense şi mai generale, din toate ştiinţele, de a se codifica informaţia în cadrul unui sistem logico-matematic, precis şi unanim acceptat. Se elaborează modele fizice şi conceptuale, mecanice şi statistice, normative şi descriptive. În orice model se face abstracţie de material, păstrîndu-se forma asemănătoare cu realitatea, dispoziţia părţilor într-un întreg. În psihologie, de exemplu, se propune o serie de modele ale personalităţii. Simpozionul Asociaţiei de psihologie ştiinţifică de limbă franceză, din 1964, la Liège, este consacrat discuţiei pe tema modelelor personalităţii : modele factoriale, psihopatologice şi psihanalitice.

Un alt termen, aproape sinonim cu acel de structură, este *sistemul*, definit ca ansamblu de elemente (materiale sau ideale), care depind reciproc unele de altele formînd un tot organizat. Termenul este folosit şi în ştiinţele naturii : sistemul solar, digestiv, de semnalizare, de apărare etc. Sociologia operează cu noţiunea de sistem social. În psihologie, sistemul este pe cale de a se impune. În concepţia lui Kurt Lewin, de exemplu, persoana se prezintă ca un ansamblu de sisteme : trebuinţe, valori, motive, percepţii. Aceste sisteme formează o regiune internă a spaţiului de viaţă, cu o zonă periferică şi una centrală, ambele împrejmuite de o zonă frontieră, în contact cu lumea externă, zonă de natură perceptivă şi motorie. Toate sistemele se află în interacţiune între ele şi cu mediul extern (fizic şi social). Personalitatea este un sistem de sisteme. O încercare interesantă, de a prezenta la noi psihologia în lumina teoriei generale a sistemelor, pe baza analizei sistemice a modelului interacţionist, reprezintă „Introducerea în psihologie" de Mihai Golu şi Aurel Dicu (1972), „Limbaj şi intelect" de Constantin Păunescu (1973).

Dacă conceptul de model se confundă de către unii autori cu acel de structură, tot aşa sistemul mai simplu, cu mai puţine variabile poate fi denumit structură, iar structura poate fi concepută ca o parte a unui sistem ; sistemul este privit în acest caz ca o structură mai complexă şi

mai vastă, iar structura ca un sistem mai simplu. Levi-Strauss, de exemplu, afirma că „structura are un caracter de sistem". Întregul persoanei, conceput de psihanaliști ca fiind compus din Sine, Eu și Supraeu, poate fi denumit, la fel de corect, structură, model sau sistem. Modelul ne apare mai curînd ca un limbaj sau formă de reprezentare a unei structuri sau a unui sistem.

„*Variabila intermediară*" este un concept introdus de neobehavioriștii moderați (Tolman, 1932). Imperativul obiectivării informației psihologice, nevoia de a depăși introspecția, l-a făcut pe Watson (1913) să renunțe total la conștiință limitînd cercetarea psihologului la constatarea relației dintre stimul și reacție. Totuși, elementarul bun simț ne învață că același stimul poate da naștere la reacții diferite, după cum aceeași reacție poate fi provocată de stimuli diferiți. Se impune aflarea unei explicații, care scapă observației, verificării directe și concrete. Ce înseamnă dorință, impuls, instinct, deprindere, vector, valență, sentiment? Toate aceste concepte — și multe altele — folosite de psihologi, nu reprezintă altceva decît construcții abstracte, mintale și ipotetice, care ne ajută la explicarea conduitei și la elaborarea unui model al personalității. Aceste variabile devin și ele structuri, părți ale structurii, sau așa cum le denumesc unii psihologi, *constructe* (G. A., Kelly, 1955). Iată cum pe arena psihologiei științifice își face apariția un nou personaj, cu numele de „construct".

În viața de toate zilele, în relațiile cu semenii, caracterizăm comportarea acestora printr-o serie de însușiri, mai generale sau mai speciale, care situează persoanele respective în anumite contexte, cadre caracterologice, în anumite tipuri psihologice : „persoană corectă", „om de încredere", „priceput", „cult", „emotiv", „încrezut", „modest", „orgolios" etc. Aceste „constructe" descriptive, clasificatorii, sînt *constante structurale* care ne ajută să ne adaptăm și să *prevedem* comportarea celor din jur. Constructul, deci, este o categorie, o „entitate ipotetică", cu valoare euristică și interpretativă. În viața practică, ele seamănă cu „etichete" aplicate semenilor ; sînt relativ aproximative și modificabile cu experiența. Ele au un caracter probabilistic și, într-un sens, se apropie de conceptul unui model normativ. Constructul este înrudit cu înțelesul de variabilă intermediară, fiind folosit în explicația conduitei. Noi postulăm entități sau procese, a căror prezență este presupusă pe bază de manifestări. În relațiile noastre interindividuale, ele ne servesc drept unelte teoretice de orientare și predicție.

Dar ce este o trebuință, o atitudine, o dispoziție, o credință, o convingere sau o aptitudine? Sînt oare și ele constructe sau variabile intermediare? Dacă pentru unii psihologi ele sînt identice (Tolman), alții văd în constructe concepte care desemnează o realitate *ipotetică*, un model convențional, fictiv sau euristic, elaborat în vederea unei explicații sau prospecții, în timp ce variabilele intermediare determină realitatea empirică dată ; o aptitudine identificată prin analiza factorială nu ar fi un construct, ci o realitate. Există, totuși, pe lîngă variabile empirice sau comportamentale, și variabile ipotetice, cum sînt cele intermediare. Acestea din urmă ne apar mai curînd ca abstracțiuni, constructe probabilistice și ipotetice.

În *concluzie*, structura în psihologie se traduce printr-un concept instrumental cu funcţia de determinare şi explicaţie a unui fapt psihic. Varietatea de nuanţe şi înţelesuri persistă încă datorită deosebirilor între concepţii şi sisteme psihologice explicative contemporane. Se cere un efort de emersiune spre un nivel superior, de metapsihologie, metaştiinţă şi metaprincipiu, spre elaborarea conceptului de concept, a structurii de structură, a modelului de model. Este poate momentul de trecere de la nivelul descriptiv şi explicativ spre un „metastrat" (K. M. Madsen). Se va dezvălui astfel şi deosebirea dintre conceptul psihologic, umanist, de structură, şi unul fizicalist şi matematic. Ca primă etapă s-a ajuns la determinarea unei *triple* funcţii gnoseologice a conceptului: semantică, sintactică şi pragmatică. Orice concept, ca semnificant, se deschide spre un obiect, semnificatul; semnificatul se află într-un context, într-un sistem de referire într-un raport cu alte semnificate şi, în sfîrşit, conceptul reflectă şi natura unui subiect, a unui eu care gîndeşte, simte, decide şi acţionează. Modelul unui asemenea sistem, structură sau construct, îmbracă o formă *tridimensională*. Cu toate că însuşirile se dezvăluie din relaţiile dintre obiecte şi fenomene, realitatea nu poate fi tradusă în structuri pur formale, independente de conţinut. Progresul epistemologic ne apare ca o dezvoltare pe linia unităţii şi polarităţii subiect-obiect. Modelul logico-matematic, sintactic, al structurilor psihologice nu poate depăşi o anumită limită a despersonalizării, desubiectivării. Ştiinţele umaniste — psihologia mai ales — nu se pot lipsi de variabila subiect, de atitudinea subiectului faţă de obiect. Psihologul va folosi deopotrivă metoda statistică alături de cea clinică, abstractul şi concretul, impersonalul şi individualul; efort de sinteză, de unitate. Poate că de aceea, un computer, un creier electronic, nu va putea niciînd să se substituie unui creier uman, iar modelul unui feed-back, al retroacţiunii, nu va putea traduce integral atitudinea omului faţă de sine, reacţia acestuia faţă de propria sa trăire sau faţă de alţii, adică să poată reflecta *esenţa unei relaţii psihosociale*. Robotul, ordinatorul cel mai perfect, va rămîne condamnat la o solitudine absolută şi perpetuă. Izomorfismul structural om-maşină nu va depăşi latura instrumentală a conduitei umane, nu va putea imita, simula sau exprima vreodată esenţa socială, pur umană, a omului.

Predat la: 24.05.1973

LE CONCEPT DE STRUCTURE EN PSYCHOLOGIE

RÉSUMÉ

L'emploi scientifique du concept de structure diffère selon les théories et les systèmes psychologiques. La structure s'identifie tantôt avec la forme (Gestalt), l'aspect formel de la notion, tantôt avec son côté matériel, le contenu. On appuie parfois sur l'aspect statique de cette notion en opposition avec le sens dynamique, fonctionnel de son contenu.

Plusieurs psychologues convergent vers une synthèse de ces deux aspects contradictoires, synchronique et diachronique, du concept de structure, si proche des notions de système, modèle, variable intermédiaire et construction («construct»). On ne peut pas négliger la triple fonction gnoséologique du concept : sémantique, syntactique et pragmatique. L'effort d'objectivation scientifique ne peut pas faire abstraction de la présence du sujet dans une signification comportementale et cela peut nous faire comprendre les limites de l'ordinateur dans le modelage des faits psychiques.

CERCETARE PRIVIND INDICATORUL TERMOGRAFIC ÎN EMOȚIE

IOAN CIOFU

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

În cercetarea de față a fost înregistrată, concomitent, temperatura pielii din regiunea arterei temporale externe și a suprafeței dorsale a antebrațului.
Au fost obținute unele modificări semnificative de temperatură în relaxarea psihosomatică și în emoția redusă ca intensitate, comparativ cu emoția intensă (de teamă), la aceasta din urmă temperatura fiind mai scăzută. S-au constatat, de asemenea, unele tipuri de evoluție (univocă, disociată) a celor două curbe de temperatură, caracteristice pentru stări emoționale diferite. Măsurarea modificărilor de temperatură în diferite situații nu s-a făcut pornind de la valorile lor absolute ci, după un principiu nou.

Comparativ cu alți indicatori fiziologici, înregistrarea temperaturii pielii nu a fost utilizată pe scară largă în studiul emoției.

Rezultatele consemnate de diverși autori nu ajung întotdeauna la un consens privind modificarea de temperatură în direcția creșterii sau scăderii acesteia în emoție, din motivele care vor reieși mai jos parcurgînd unele rezultate experimentale consemnate în literatura de specialitate.

Citîndu-i pe B. Mittelman și H. G. Wolff — S. P. Grossman[1] relatează despre o scădere de temperatură în „reacțiile emoționale"; un efect asemănător, scăderea temperaturii la mîini și picioare este frecvent observat în „emoție" (M. D. Altschule, cf. E. Duffy[2]); se consemnează de asemenea despre o scădere de temperatură în „stressul emoțional", în „conflict" (D. B. Lindsley[3]).

---

[1] S. P. Grossman, cap. *Emotional behavior*, în *A textbook of physiological psychology*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1967.

[2] E. Duffy, *Activation and behavior*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1962.

[3] D. B. Lindsley, *Emotion*, în S. S. Stevens (ed.), *Handbook of experimental psychology*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1951.

Rev. psih., t. 20, nr. 2, p. 137—151, București, 1974

A trage concluzia, din acest prim grup de rezultate că în emoţie temperatura scade, ar fi o eroare deoarece, presupunînd că ne-am referi la emoţiile de „ruşine" şi „frică", datorită dependenţei temperaturii pielii de fluxul sangvin diferit în unele regiuni ale corpului (cum ar fi la faţă), înregistrarea acesteia nu ar prezenta modificări în acelaşi sens în ambele emoţii amintite. De aici reise, în primul rînd, necesitatea ca atunci cînd se studiază corelatele fiziologice ale emoţiei, utilizînd ca indicator termograma, să ne referim, întotdeauna, la *cel fel de emoţie anume este vorba.*

Într-un studiu mai cuprinzător privind interpretarea psihofiziologică a modificărilor de temperatură a pielii în emoţie, R. Plutchik[4] răspunde în parte dezideratului de mai sus, alcătuind o grupare a situaţiilor în care are loc o scădere a temperaturii degetului : în jenă, indignare, conflict, anxietate, depresiune psihică, minciună. O altă grupare cuprinde situaţii în care are loc o creştere a temperaturii : în excitaţia erotică neînsoţită de conflict, în linişte, relaxare etc.

Specificarea conţinutului concret al emoţiei nu pare suficientă, în al doilea rînd, pentru clarificarea deplină a sensului în care se modifică temperatura.

Referindu-se la L.M. Baker şi W.N. Taylor, — E. Duffy observă că temperatura palmelor *creşte* la aplicarea unui stimul electric (deci în emoţie de teamă) dar se cunoaşte, totodată, că temperatura pe suprafaţa ventrală a antebraţului (deci la o distanţă relativ mică) *scade* în sarcini de dificultate în care este prezentă aceeaşi teamă faţă de stimularea electrică (M. M. Schnore[5]).

Alte date experimentale (A. F. Ax[6], D. H. Funkenstein[7] ş.a.) care indică posibilitatea ca emoţiile calitativ-subiective să aibă, cel puţin în cazuri extreme, configuraţii (*pattern*-uri) fiziologice de răspuns diferite, sprijină necesitatea precizării de care aminteam mai sus. Este de aşteptat deci ca în condiţia unor trăiri emoţionale variate, a unor emoţii cu intensităţi schimbate, efectul multiplelor modificări fiziologice temporare de vasomotricitate, flux sangvin etc.[8], să se manifeste diferit dacă, simultan, temperatura pielii este înregistrată în regiuni diferite.

Aşadar, *se poate face constatarea că, atunci cînd ne referim la relaţia dintre emoţie şi temperatura pielii nu poate fi dedusă nici o regulă cu privire la evoluţia acesteia din urmă, în lipsa unor precizări privind atît cadrul concret de manifestare a emoţiei, felul cum e trăită subiectiv cît şi punctul sau punctele de înregistrare a temperaturii.* În ce sens pot duce la o imagine clară despre modificările temperaturii în emoţie rezultatele ob-

---

[4] R. Plutchik, *The psychophysiology of skin temperature : a critical review*, „The journal of general psychology", 1956, *55*, p. 249.

[5] M. M. Schnore, *Individual patterns of physiological activity as a function of task differences and degree of arousal*, „Journal of experimental psychology", 1959, *58*, nr. 2, p. 117.

[6] A. F. Ax, *The physiological differentiation between fear and anger in human*, „Psychosomatic Medicine", 1953, *15*, nr. 5, p. 433.

[7] D. H. Funkenstein, *The physiology of fear and anger*, „Scientific American", 1955, *192*, nr. 5, p. 74.

[8] Nu ne referim aci la acele condiţii interne sau externe de o mai ridicată constanţă care influenţează de asemenea temperatura pielii, dar care depind de metabolismul bazal, de temperatura generală a organismului, a sîngelui, de influenţa unor cicluri de activităţi de-a lungul celor 24 de ore, de temperatura din jur.

ținute de H. Helson și Quantius (cf. E. Duffy) conform cărora stimulii șocanți ca apa rece sau gheața, sunetele intense, stimulul electric produc modificări de temperatură în 75% din cazuri, 2/3 din acestea indicînd o creștere, 1/3 indicînd o scădere?

Pornind de la cele relatate mai sus, de la faptul că înregistrări concomitente de temperatură în puncte diferite ale suprafeței pielii au mai fost făcute, dar într-un număr redus de cazuri (de exemplu A. F. Ax[9], la față și deget, în emoțiile de mînie și frică, fără a fi consemnată vreo diferențiere semnificativă) — am considerat ca interesante următoarele obiective ale prezentei cercetări: a) măsura în care temperatura pielii este un indicator sensibil în trecerea de la o emoție cu o intensitate anumită la o alta cu o intensitate (probabil și cu o calitate) schimbată, cu alte cuvinte, măsura în care temperatura reprezintă o componentă a pattern-ului fiziologic existent în emoții de grade diferite de intensitate, b) utilitatea pe care o au, în determinarea acestui pattern, înregistrările de temperatură făcute în mai multe puncte de pe suprafața pielii.

MODELUL EXPERIMENTAL, MATERIAL, SUBIECȚI

Pentru provocarea reacțiilor emoționale am utilizat diferite întrebări care se puneau subiecților și la care aceștia trebuiau să răspundă verbal, foarte scurt. Alegînd întrebările, am căutat să creăm situații în care acestea să implice emoții cu calități și intensități diferite.

Din minuțioasele experimente ale lui A. T. Pșonic[10] reiese că nu se obțin modele diferențiale de vasomotricitate (componentă de care este legată în primul rînd variabilitatea temperaturii periferice) în cazul în care stimulii necondiționați diferiți (reci și calzi) sînt intercalați rapid. Referindu-ne direct la indicatorul temperaturii se cunoaște că, atunci cînd se intercalează fără pauze mari întrebările semnificative, afectogene, cu cele nesemnificative, se obține o curbă a temperaturii (degetului) relativ inertă; aceasta din cauza situației de „continuă activare a sistemului reticulat" (J. W. Lowett-Doust[11]). Căutînd să mărim dinamismul curbei de temperatură, noi am utilizat *serii* diferite de stimuli, fiecare serie (fază a experimentului) cuprinzînd mai multe întrebări de *aceeași* categorie. Mai mult, pentru a mări gradul de diferențiere a rezultatelor raportate la fiecare serie de stimuli (sau fază experimentală) nu ne-am bazat pe apariția unei stări emoționale cauzată de ascultarea unei întrebări sau a alteia, de formularea unor răspunsuri cu semnificații diferite. Căutînd să evităm situația în care semnificația unor întrebări avînd ca obiect crearea unei emoții sau alteia este doar previzibilă, dar nu sigură, am preferat ca măcar în una din aceste faze să controlăm gradul de semnificație a întrebărilor

---

[9] A. F. Ax, *Psychophysiology of fear and anger*, „Psychiatric research reports 12", 1960, p. 167.

[10] A. T. Pșonic, *Scoarța cerebrală și funcția receptivă a organismului*, București, Edit. de stat pentru literatură științifică, 1954.

[11] J. W. Lowett-Doust, *Consciousness in schizophrenia as a function of peripheral microcirculation*, în R. Roessler and N. S. Greenfield (eds.), *Physiological correlates of psychological disorder*, Madison, The Univ. of Wisconsin Press, 1962.

care formau seria respectivă. Pentru aceasta, întrebările care au, după cum am presupus, un conţinut emoţional ridicat au fost asociate cu acţiunea (penalizatoare) a unor stimuli electrici cutanaţi. În felul acesta am fost siguri că *aceasta* este faza care implică emoţia cu intensitatea cea mai ridicată şi cu caracterul ei negativ declarat (teama).

Subiecţii erau instructaţi că, la întrebările care li se vor pune, vor trebui să dea, întotdeauna, acelaşi răspuns scurt („nu").

Experimentul, de circa 45′ cuprindea 5 faze. Pentru a uşura surprinderea rapidă a semnificaţiei fiecărei faze, vom nota *fazele de control*, adică acelea care implică emoţii de intensitate redusă, cu simbolurile e_1—e_2 iar faza de relaxare cu e_3; fazele care implică o intensitate emoţională ridicată sînt notate cu E_1 şi E_2.

e_1) *În faza iniţială de control cu emoţie redusă* subiectul răspundea prin „nu" la 10 întrebări (în legătură cu numele rudelor, cu al localităţilor vizitate sau nu etc.). Acestea erau alese în aşa fel încît răspunsul dat să fie corespunzător situaţiei reale (de exemplu el era întrebat dacă a vizitat Belgradul, ştiindu-se că acest oraş îi este necunoscut). În felul acesta subiecţii erau solicitaţi la o intensitate emoţională relativ scăzută.

E_1) *În prima fază de solicitare emoţională intensă* subiecţii dădeau acelaşi răspuns „nu", la alte 10 întrebări, de astă dată alese în aşa fel încît răspunsul dat să nu mai corespundă situaţiei de fapt. (Întrebările vizau alte rude, oraşe etc., al căror răspuns adevărat era cunoscut de experimentator; de exemplu i se punea întrebarea dacă îi este cunoscută Constanţa, ştiindu-se că subiectul a copilărit acolo). Răspunsurile în această fază nu mai corespundeau cu situaţia de fapt, subiectul fiind imediat penalizat cu un stimul electric (tensiunea aproximativă 30 v, intensitatea 6A, acţionînd în impulsuri scurte pe o durată de 3″).

e_2) *În a doua fază de control cu emoţie redusă* condiţia experimentală era asemănătoare cu aceea din faza iniţială de control.

E_2) *În a doua fază de solicitare emoţională intensă* (*condiţionată*) singurul element modificat faţă de faza E_1 era faptul că, la întrebări (firește altele), nu se mai aplica penalizarea electrică. Emoţia care apărea aci era efectul condiţionării.

Aceste 4 faze durau 4—5 minute fiecare, fără pauze între ele.

e_3) *În ultima fază de control* (*faza de relaxare*) subiectul era anunţat la început că experienţa s-a terminat cu rezultate utile, apoi că el va trebui să rămînă în continuare 2—3 minute liniştit psihic, decontractat muscular.

În tot acest timp subiecţilor (13 femei şi 7 bărbaţi între 20—30 de ani) aflaţi în poziţie şezîndă pe un fotoliu, într-o cabină experimentală în care temperatura era între 18—22°C, li se înregistra temperatura pielii simultan în două puncte: în regiunea arterei temporale externe drepte şi pe partea dorsală a antebraţului drept. Termograful utilizat[12] a fost un prototip cu termistori aplicaţi pe piele şi două inscriptoare cu cerneală, cu o scală largă de înregistrare avînd o lăţime de 25 cm pentru 0,5°C.

Experimentele nu au fost făcute pentru toţi subiecţii la aceeaşi oră.

---

[12] Mulţumim pe această cale dr-ului Ioan Mogoş de la Institutul oncologic Bucureşti, inventatorul acestui aparat, care ni l-a pus la dispoziţie pentru un anumit timp.

Calcularea temperaturii de pe banda de înregistrare a fost făcută în felul următor : modificările de temperatură pentru o anumită fază aveau ca bază nivelul atins la începutul fazei respective ; ele erau măsurate în mm de scală/minut, o modificare de 1mm fiind egală cu 0,2 centigrade. Ca exemplificare : presupunînd că, într-o anumită fază de 5′ temperatura a crescut cu 80 mm pe scală față de momentul începutului fazei, putem consemna o creștere de 0,16°C ; această mărime absolută este ulterior transformată în media creșterii/minut.

REZULTATE EXPERIMENTALE OBȚINUTE

Temperaturile înregistrate pe întregul lot de subiecți au oscilat între 33,4°—35,5°C în regiunea temporală și 31,7°—34,1°C la antebraț.

1.1. Un prim rezultat privește *evoluția comparativă a temperaturii între diversele faze experimentale*. După cum se observă din tabelul 1 și 2 există unele diferențe între felul în care evoluează temperatura în solicitarea emoțională redusă (diverse faze *e*) și cea ridicată (diverse faze *E*). Diferențe semnificative nu apar însă decît între a) faza inițială cu o slabă solicitare emoțională (e_1) și aceea cu solicitare intensă (E_1), atît la antebraț cît și în regiunea temporală. *Față de emoția redusă în faza inițială, emoția intensă determină o temperatură a pielii semnificativ mai scăzută* (a se urmări, comparativ, mediile de temperatură la fiecare fază experimentală — tab. 2) ; b) o diferențiere la fel de semnificativă apare (în cazul ambelor puncte de înregistrare a temperaturii), de asemenea, între ultima fază de solicitare emoțională intensă (E_2) și faza de relaxare psiho-somatică (e_3). *Față de emoția intensă* (*condiționată*) *starea de relaxare determină o creștere a temperaturii pielii în mod semnificativ.*

1.2. O mai completă reliefare a diferențelor de temperatură între faze cu emoție de natură diferită reiese, desigur indirect, dacă privim, la tab. 1, rezultatele diferențelor de temperatură între faze în care, principial, natura emoției este asemănătoare (faze similare). Compararea rezultatelor dintre diferite faze similare (fazele de tip *e* cu emoție redusă între ele și fazele de tip *E* cu emoție intensă între ele) indică lipsa unei diferențe semnificative de temperatură.

Ca o precizare în plus, se observă doar că faza e_2 — considerată, inițial, de emoția redusă — nu prezintă diferențieri semnificative față de celelalte faze similare, dar, la antebraț, *tinde* să ofere o asemenea diferențiere semnificativă de temperatură (e_1/e_2 și e_2/e_3).

1.3. Comparînd modificările de temperatură cauzate de trecerea de la emoția inițială redusă la emoția intensă și acelea care apar prin trecerea de la emoția (condiționată) intensă la relaxare, apare o anumită asimetrie (v. grafic 1 și mediile de temperatură crescînde sau descrescînde/minut la tab. 2) : în emoția redusă (faza inițială) mediile creșterii celor două curbe de temperatură sînt destul de apropiate ; prin trecerea la emoția intensă apare o scădere de temperatură/minut la ambele puncte, dar mai pronunțată la antebraț. Prin trecerea de la emoția intensă (condiționată) la relaxare temperatura crește atît la temporal cît și la antebraț, ajungînd la

Tabelul nr. 1

Prelucrarea statistică a mediilor temperaturii celor două puncte de înregistrare între faze cu emoţii diferite şi faze similare

	Semnificaţia diferenţei mediilor (testul Student)				Coeficientul de corelaţie a rangurilor (testul Spearman)			
	Faze cu emoţii diferite		Faze similare		Faze cu emoţii diferite		Faze similare	
	Temporală	Antebraţ	Temporală	Antebraţ	Temporală	Antebraţ	Temporală	Antebraţ
e_1/E_1	$t = 2{,}234$ $p<0{,}05$	$t = 2{,}202$ $p<0{,}05$	—	—	N(ecorelat)	N	—	—
E_1/e_2	D(iferenţă) N(esemnificativă)	D.N.	—	—	N	N	—	—
e_2/E_2	D.N.	D.N.	—	—	N	N	—	—
E_2/e_3	$t = 2{,}202$ $p<0{,}05$	$t = 2{,}329$ $p<0{,}05$	—	—	N	N	—	—
e_1/e_2	—	—	D.N.	$t = 1{,}874$ $p<0{,}10$	—	—	N	N
e_1/e_3	—	—	D.N.	D.N.	—	—	N	N
e_2/e_3	—	—	D.N.	$t = 1{,}971$ $p < 0{,}10$	—	—	N	N
E_1/E_2	—	—	D.N.	D.N.	—	—	rho = 0,583 $p < 0{,}05$	N

Tabelul nr. 2

Mediile temperaturii (±centigrade/minut) la cele două puncte de înregistrare în cele 5 faze experimentale și prelucrarea statistică a datelor pentru fiecare fază în parte

Faze	Media temperaturii la temporal	Media temperaturii la antebraț	Semnificația diferenței mediilor (testul Student)	Coeficientul de corelație a rangurilor (testul Spearman)
e_1	+1,7	+1,3	D.N.	rho = 0,446 p < 0,05
E_1	+0,5	−0,8	t = 2,564 p < 0,02	N
e_2	+0,9	−0,2	t = 2,123 p < 0,05	N
E_2	+0,4	−0,1	t = 1,630 p < 0,10	N
e_3	+1,3	+1,4	D.N.	N

+1,3 și respectiv +1,4 centigr/minut, adică la aproximativ aceleași valori ca la începutul experimentului. În felul acesta, scăderea temperaturii la ambele puncte de înregistrare care are loc la intrarea în prima fază de emoție intensă se reface odată cu ieșirea subiecților din ultima fază de solicitare emoțională intensă.

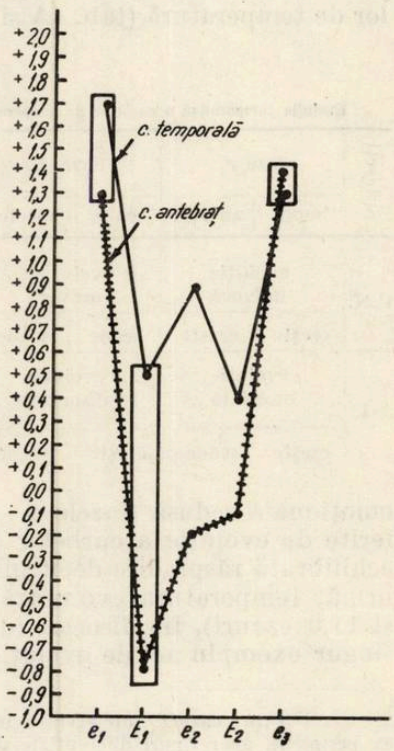
2.1. Un al doilea rezultat *privește diferențele în evoluția temperaturii în cuprinsul unei aceleiași faze, dar între cele două puncte de înregistrare.*

Tabelul nr. 2 indică existența unor diferențe semnificative sau cu tendință semnificativă doar la fazele centrale ale experimentului. Aceste diferențe de care aminteam apar și la faza e_2, nu numai la fazele cu emoție crescută.

Pentru a doua oară observăm tendința ca rezultatele evoluției temperaturii la această fază cu emoția considerată inițial redusă, dispusă la mijlocul experimentului, după prima fază cu emoție intensă, să se diferențieze relativ de rezultatele obținute la celelalte două faze similare.

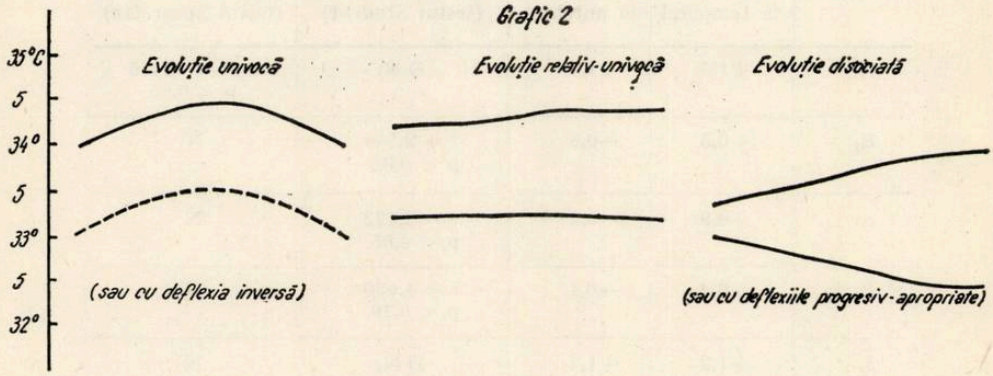
2.2. Evoluția asemănătoare sau diferită a celor două curbe de temperatură

Grafic 1



Grafic 1. Evoluția curbelor de temperatură în cele două puncte de înregistrare la cele 5 faze ale experimentului ($e_1 - E_1 - e_2 - E_2 - e_3$), cu mediile de creșteri sau descreșteri de temperatură în centigrade/minut.

duce la o varietate de tipuri de curbe (grafic 2). Acelaşi tip de evoluţie, de-a lungul tuturor fazelor experimentului, a fost întîlnit numai la doi dintre subiecţi (tab. 3) : subiectul A.I. a prezentat o evoluţie disociată a curbelor la fiecare fază (temporala crescînd, antebraţul scăzînd),



Grafic 2. Exemple cu diferite tipuri de evoluţie a curbelor de temperatură.

iar P.N. o evoluţie univocă dar, de la o fază la alta, ambele curbe avînd uneori un sens diferit.

Pot fi consemnate anumite modele de evoluţie comparativă a curbelor de temperatură (tab. 4A şi B). Din primul se observă că în solicitarea

Tabelul nr. 3

Evoluţia comparativă a curbelor de temperatură în regiunea temporală şi antebraţ exemplificată la doi subiecţi

Subiecţi	faza e_1		Faza E_1		Faza e_2		Faza E_2		Faza e_3	
	temp.	antebr.	temp.	antebr.	temp.	antebr.	temp.	antebr.	temp.	antebr.
P.N.	evoluţie univocă		evoluţie univocă		evoluţie univocă		evoluţie univocă		evoluţie univocă	
	creşte	creşte	scade	scade	creşte	creşte	creşte	creşte	creşte	creşte
A.I.	evoluţie disociată		evoluţie disociată		evoluţie disociată		evoluţie disociată		evoluţie disociată	
	creşte	scade	creşte	scade	creşte	scade	creşte	scade	creşte	scade

emoţională redusă (fazele $e_1 - e_2 - e_3$), numărul de cazuri[13] cu tipuri diferite de evoluţie a curbelor de temperatură prezintă o mai mare şi mai echilibrată răspîndire decît în emoţiile crescute (E_1 şi E_2). La acestea din urmă, temperatura evoluează, la antebraţ şi temporal, fie univoc (12,0 şi 11,0 cazuri), fie disociat (de asemenea 12,0 şi 11,0 cazuri). Există un singur exemplu aci de evoluţie relativ-univocă.

[13] Prin „cazuri" înţelegem numărul de evenimente pe întregul lot de subiecţi, cînd, în ex periment, apar tipuri diferenţiate de curbe de temperatură.

Tabelul nr. 4A

Numărul de cazuri de tipuri de curbe obținute în fiecare fază experimentală

Tipul evoluției celor două curbe	Faza e_1	Faza E_1	Faza e_2	Faza E_2	Faza e_3
Evoluția univocă	9 cazuri	12 cazuri	6 cazuri	11 cazuri	9 cazuri
Evoluție univoc-relativă	4 ,,	1 ,,	5 ,,	0 ,,	4 ,,
Evoluție disociată	6 ,,	12 ,,	9 ,,	11 ,,	4 ,,

Tabelul nr. 4B

Media cazurilor tipurilor de curbe în faze similare

Tipul evoluției celor două curbe	Fazele (e_1+e_2) cu emoții reduse $+(e_3)$ de relaxare	Fazele (E_1+E_2) cu emoții intense
Evoluție univocă	8,0 cazuri	11,5 cazuri
Evoluție univoc-relativă	4,3 ,,	0,5 ,,
Evoluție disociată	6,3 ,.	11,5 ,,

De asemenea dacă privim tabelul nr. 4B în care sînt trecute *mediile* cazurilor de tipuri și evoluție a curbelor pe categorii de faze de același tip, se observă că în categoria celor două faze cu emoție intensă cuantumul acestor medii este aproape în întregime polarizat, către evoluția univocă sau disociată (11,5 și 11,5 cazuri); în același timp, în categoria unificată a fazelor cu emoție redusă, repartizarea acestor medii este, și aci, mai echilibrată.

O altă remarcă referitor la tipul de evoluție a celor două curbe este faptul că (tab. 5) media cazurilor în care curbele evoluează crescînd-univoc este mai mare la emoțiile scăzute (6,6 cazuri) față de emoțiile intense (4,5 cazuri); în privința evoluției univoc-descrescîndă a temperaturilor, dimpotrivă, emoțiile intense au o medie mult mai ridicată (4,5 față de 1,3 cazuri). Așadar, *de mai multe ori curbele de temperatură a antebrațului și temporalei cresc împreună în emoțiile reduse, după cum, în mai multe cazuri ele descresc împreună în emoțiile intense.*

De asemenea, disocierea curbelor prezintă un tablou în care *în emoțiile intense, opoziția între curba temporală în creștere și aceea a antebrațului în descreștere este mai frecventă* (media de 8,5 față de 5,3 cazuri în emoții slabe).

Mai este de reținut o oarecare tendință pentru curbe cu temperaturi stabilizate în ambele puncte de înregistrare, la emoțiile intense.

3.1. În sfîrșit, *rezultatul privind testul de corelație* aplicat indică existența unei legături doar în cazul temperaturii temporale, între cele două

faze cu emoție intensă (tab. 1); în cazul uneia și aceleiași faze, ea apare la faza inițială cu emoția redusă, între cele două puncte de înregistrare a temperaturii (tab. 2).

INTERPRETAREA ȘI DISCUTAREA REZULTATELOR

Înregistrarea temperaturii pielii ca indicator al pattern-ului fiziologic în emoție se dovedește a fi utilă de vreme ce la unii dintre parametrii fazelor experienței au fost obținute diferențe de temperatură semnificative între situațiile cu implicație emoțională diferită (rezultate, pct. 1.1. și 1.2). Diferențele acestea sînt notabile în special în partea de început a experimentului, cînd se trece de la o emoție redusă la una intensă — precum și la sfîrșit, cînd se trece de la emoția (condiționată) ridicată la relaxare. Nu se observă diferențe semnificative între faza cu emoția considerată redusă (e_2) și emoția intensă (E_1) pe de o parte — între e_2 și E_2 pe de altă parte. De aci ar rezulta că, odată elaborată o emoție intensă la una din faze (E_1), faza care urmează (e_2) deși are un conținut emoțional asemănător cu al celeilalte faze similare din punctul de vedere al stimulului exogen (e_1) nu mai beneficiază totuși de același statut, de aceeași „liniște" relativă psiho-somatică, ci suferă influența stressantă a fazei anterioare. Ca urmare, temperatura scade semnificativ nu numai în emoția intensă (E_1 și E_2), ci într-o bună măsură și în faza emoției „reduse" de la mijlocul experimentului.

Această constatare apare mai clară dacă privim, pe întreg lotul de subiecți, mediile modificărilor de temperatură în centigrade/minut (tab. 1 și grafic 1): temperatura temporală scade în a doua fază cu emoție redusă (e_2) la aproape jumătatea valorii obținute în prima fază cu emoție redusă (e_1); la antebraț, de la +1,3 centigrade/minut la −0,2 centigrade/minut. Deci, diferențe care, deși nu sînt încă semnificative, ele pot fi reținute (în cazul antebrațului diferența este aproape de pragul semnificației statistice).

Iată dar cum existența unei emoții intense pune în evidență în cazul în care diferitele emoții sînt studiate nu separat, ci în succesiune, o postacțiune, cu o activare fiziologică mai pregnantă ca exprimare, în faza care urmează, deși ne-am fi așteptat, la această din urmă fază, ca gradul de activare să fie relativ redus.

Nu există o legătură (corelație) între evoluțiile cantitative ale temperaturii decît *între cele două puncte de înregistrare, la emoția redusă în faza inițială*, a experimentului — *și între cele două faze cu emoție intensă, dar numai la înregistrarea temporală*. Cu alte cuvinte, între modificările de temperatură la toți subiecții există o legătură internă numai în emoția redusă, iar în diferitele faze experimentale, numai la înregistrarea temporală atunci cînd este vorba de emoții cu o activare fiziologică ridicată. Semnificația mai generală a acestui rezultat ar fi aceea că unele funcții fiziologice (ritmul cardiac, tensiunea sangvină, vasomotricitatea locală sau generalizată etc.) pot exercita o influență corelată asupra tabloului de activare generală, în momentul dat, influență care poate fi întîlnită mai ales în fazele cu un patern mai „omogen", cum ar fi faza inițială.

În aceasta nu se resimte influența unei „furtuni" psihofiziologice, iar nivelul de activare, mai scăzut, cuprinde deopotrivă brațul și capul.

În al doilea rînd, influențele corelate de acest gen, dar la cealaltă extremă a intensității pot să apară și în emoțiile intense ($E_1 - E_2$ la temporal) pentru că, probabil, nivelul activării fiziologice din cele două faze cu astfel de emoții este de asemenea stabil pentru parametrul sau parametrii care determină temperatura temporală, pentru că acest nivel nu resimte (așa cum se întîmplă cu faza e_2) influența difuză a unei faze „agresive" anterioare. Nivelul de activare complexă care determină temperatura în regiunea temporală în acest ultim caz mai poate depinde, credem, și de conținutul, de calitatea stabilă a emoției în fazele E_1 și E_2 (aceea de teamă față de penalizare) și deci de modificarea unuia sau chiar mai multor factori fiziologici care acționează împreună în acest caz.

O altă problemă care apare în urma prelucrării rezultatelor o constituie evoluția comparativă a celor două curbe de temperatură și a ceea ce semnifică tipurile de curbe evolutive (disociate, univoce etc.) pentru concretizarea pattern-ului fiziologic. Din tab. 4A și B rezultă stabilirea unor relații mai diverse între curbele celor două puncte de temperatură în timpul emoțiilor mai reduse — și a unor relații mai sărace dar mai tranșante (fie de opoziție, fie de univocitate) în timpul emoțiilor intense. Aceste deosebiri de tipuri de curbă le putem pune pe seama existenței unui pattern psihofiziologic cu caracteristici diferite în cele două situații[14].

Am amintit aci[14] unii dintre factorii somatici și vegetativi care determină pattern-ul fiziologic în emoție, deoarece, acționînd în relații veritabile, generalizat sau local, aceștia oferă o explicație pentru evoluția disociată sau univocă a temperaturii în cele două puncte de înregistrare utilizate. Desigur că relațiile dintre temperatura pielii și celelalte componente fiziologice prin care se exprimă reacția emotivă pot fi mai bine abordate prin diferite înregistrări fiziologice concomitente. Împreună cu alți indicatori, A.F. Ax (1960) a înregistrat simultan temperatura pielii și tensiunea musculară. Temperatura a fost înregistrată la față și deget, dar tensiunea musculară numai la față; el a constatat prezența unei tensiuni mărite

---

[14] Se știe că există legătură între starea emoțională și metabolismul bazal, reacția metabolică mai crescută fiind producătoarea unui surplus de temperatură. La unii subiecți, în emoție, *ritmul metabolic* se modifică, la alții nu (cf. S. P. Grossman). Dar relația dintre emoție și modificările de temperatură a pielii este mai direct pusă în evidență de variabilitatea altor indicatori. Astfel, se relatează, cel mai adesea, despre modificarea temperaturii pielii ca un efect al *vasomotricității*, (B. D. Lindsley, E. Duffy, A. T. Pșonic, S. P. Grossman), vasoconstricția scăzînd-o, vasodilatarea ridicînd temperatura pielii.

Aceste modificări pot fi puse în legătură și cu *fluxul arterial și metarterial* (J. W. Lowett-Doust), circulația capilară și venoasă avînd, în această privință, o influență nesemnificativă (R. Plutchik). Fără îndoială că, așa cum se întîmplă în situațiile de pericol bunăoară, între fluxul sangvin și vasomotricitate există o strînsă relație care determină modificarea temperaturii pielii (A. M. Mathews și M. H. Lader, *An evaluation of forearm blood flow as a psychophysiological measure.* „Psychophysiology", 1971, *8*, nr. 4, p. 509 ;M. B. Arnold, *Neural mediation of the emotional components of activation*, în M. B. Arnold, *The nature of emotion*, Harmondsworth, Penguin Books, 1968, p. 318).

Și *tensiunea musculară* locală sau generalizată este unul din factorii pattern-ului fiziologic, în relație cu temperatura pielii, în primul rînd prin influența pe care o poate exercita în creșterea sau descreșterea fluxului sangvin local. Discutînd despre „circuitul de acțiune" existent în emoție, M. Arnold relevă strînsa legătură între exercitarea fibrelor vasomotorii și excitația musculară.

în mînie şi un număr mai crescut de potenţiale musculare în frică, dar, totodată, nu a observat diferenţe semnificative de temperatură nici între cele două tipuri de emoţii şi nici între cele două puncte. Şi M.M. Schnore a înregistrat concomitent, în frică, electromiograma la antebraţ şi gît, observînd că temperatura la antebraţ scade în timp ce tensiunea musculară a antebraţului şi gîtului creşte.

În ambele aceste cercetări înregistrarea temperaturii pielii împreună cu a altor indicatori nu a fost însă făcută la toţi indicatorii amintiţi, în cîte două puncte diferite. De aceea, în explicarea univocităţii şi disocierii celor două curbe de temperatură obţinute de noi nu putem apela direct la alte rezultate experimentale.

Evoluţia univocă a curbelor cu scăderi sau creşteri concomitente de temperatură poate fi pusă pe seama unor factori diverşi (vasomotricitate, tensiune şi flux sangvin, tensiunea musculară etc.), toţi acţionînd sinergic în ambele regiuni ale punctelor de înregistrare a temperaturii. Este, după cum s-a văzut, cazul întîlnit deopotrivă în emoţia cu o intensitate scăzută şi în cea ridicată. Pentru evoluţia disociată a curbelor se poate ridica problema acţiunii neomogene, necoordonate, poate chiar antagoniste a unuia sau mai multor factori în regiunile testate. Aceasta este situaţia mai caracteristică pentru emoţiile intense, de suprasolicitare, după cum o arată tabelele amintite. Evoluţia disociată a temperaturilor este analogă cu evoluţia asimetrică a curbelor pletismografice ale membrelor, obţinută de A.T. Pşonic la subiecţi aflaţi în condiţii dificile, dezorientaţi, în situaţii conflictuale.

În sfîrşit, merită să ne oprim asupra ultimei chestiuni : *caracteristica temperaturii în faza de relaxare.* Din datele prezentate, reiese că indicatorul de temperatură a pielii poate da rezultate semnificative în deosebirea stărilor emoţionale intense de starea de relaxare ; creşterile semnificative ale mediilor temperaturii în relaxare faţă de emoţia intensă ilustrează cu prisosinţă aceasta ; atît temperatura antebraţului cît şi cea temporală, luate separat, cresc semnificativ în relaxare, comparativ cu emoţia intensă. Dar rezultatele arată, de asemenea, lipsa unei corelaţii între temperatura lui E_2 şi relaxare, adică lipsa unui element, a unei cauze comune care să intervină la toţi subiecţii, în modificarea temperaturii de la un nivel scăzut la altul mai crescut. Indivizii care au o temperatură mai scăzută în raport cu alţii la antebraţ, în emoţia mai intensă, nu au o temperatură la fel de scăzută şi în relaxare, pentru a da o corelaţie pozitivă, dar nici net mai crescută (pentru a da o corelaţie negativă). Creşterile de temperatură la ambele puncte, în relaxare, se fac haotic de la un subiect la altul. Mai mult, în relaxare, caracterizată în general printr-o temperatură mai crescută în raport cu emoţia intensă, nu apare vreo legătură, deci corelaţie, nici între evoluţia temperaturii la antebraţ şi regiunea temporală[15]. De aci concluzia posibilă că deşi în relaxare temperatura creşte semnificativ faţă de emoţia intensă, ajungînd ca aceste creşteri să atingă un plafon cantitativ comparabil pentru cele două puncte de temperatură (v. mediile de creştere : 1,3 şi 1,4 centigrade/minut), — există probabil un tablou mult prea divers de la subiect la subiect al relaţiilor pe care le

[15] Trebuie avut însă în vedere că faza de relaxare, din motive tehnice, a fost mai scurtă ca celelalte, în jur de numai 3′.

stabilesc între ei factorii fiziologici care determină temperatura în punctele respective, în cele două faze experimentale. Această diversitate face posibilă lipsa de corelație dintre temperatura fiecărui punct de înregistrare într-o fază și cealaltă a experimentului și lipsa de corelație dintre cele două curbe în situația de relaxare.

Dar aceasta semnifică, probabil, faptul că deși există clare diferențe cantitative între pattern-ul fiziologic în emoția intensă și-n relaxare (exprimat prin temperatura pielii), odată cu trecerea de la o stare la alta au loc prefaceri structurale pe cuprinsul indicatorilor fiziologici implicați, prefaceri care sînt diferite de la individ la individ. Cu alte cuvinte, rezultatele prezente sugerează nu numai existența unor anumite configurații fiziologice cu caracteristici deosebite în emoția redusă și-n relaxarea psiho-somatică față de emoția intensă; ele sugerează în același timp, diversitatea îmbinării influenței modificărilor fiziologice de care este determinată temperatura pielii la fiecare individ în parte (*deci pattern-ul fiziologic individual*).

Tabloul evoluțiilor univoce (cu o descreștere generalizată a temperaturii) sau disociate a temperaturilor curbelor în emoția intensă (tab. 5), evoluții dependente de modificări structurale ale diverșilor indicatori (cum ar fi vasoconstricția craniană dublată de vasoconstricția concomitentă a antebrațului — sau vasodilatarea craniană cu vasoconstricția antebrațului ș.a.m.d.) este util și din alt punct de vedere.

Urmărirea temperaturii pielii în mai multe puncte, coroborată cu înregistrarea altor modificări fiziologice de care este legată temperatura pielii, poate aduce o informație în plus pentru determinarea complexității patern-ului reacției fiziologice, specific cel puțin pentru caracterizarea unor emoții extreme. Aceasta sugerează posibilitatea de a părăsi uneori prudența excesivă observată la unii cercetători atunci cînd abordînd tema modificărilor fiziologice în emoție, preferă să ocolească problema factorului *specific* în pattern-ul de răspuns, raportată la emoții diferite. De aici, referirile explicative prea generale ale acestora (*activare* crescută — arousal) la emoții intense de diverse tipuri.

În sfîrșit, o remarcă asupra unui principiu metodologic de care s-a ținut seama în prezenta cercetare. *Este posibil ca unele diferențieri semnificative de temperatură*[16] *între diferite emoții să fi putut fi obținute datorită procedeului de măsurare a temperaturii în fiecare fază: măsurarea evoluției temperaturii/minut, avînd ca nivel de bază, considerat zero, momentul începutului fiecărei faze.* Raportarea modificărilor de temperatură din fiecare fază experimentală la nivelul zero reprezintă o condiție de avantajare pentru apariția unor diferențieri mai nete de la o fază la alta, ceea ce ar fi fost mai dificil de obținut pornind de la valorile temperaturii absolute în fiecare fază. Întrucît proba noastră experimentală a fost una de tip funcțional (intercalarea unor condiții experimentale solicitatoare diferite), măsurarea cuantumului unei modificări fiziologice ni se pare mai elocventă dacă, în același timp, aceasta ține seama de nivelul fiziologic

[16] W. P. Colquhoun menționează în *Bilogical rhythms and human performance*, London, Academic Press, 1971, că temperatura pielii variază, la individ, de-alungul diferitelor ore din zi. De aci posibilitatea ca diferențele de temperatură obținute de noi între diferite faze experimentale să se modifice, relativ, dacă experimentele ar fi făcute la aceeași oră din zi — ținînd seama de variabila de mai sus.

Tabelul nr. 5

Media cazurilor unor tipuri de curbe de temperatură şi sensul evoluţiei acestora la diverse faze experimentale

		Faza e_1	Faza E_1	Faza e_2	Faza E_2	Faza e_3	Fazele cu emoţii reduse (e_1+e_2)+ relaxare (e_3)	Fazele cu emoţii intense (E_1+E_2)
Evoluţia univocă a curbelor	cresc	6 cazuri	4 cazuri	4 cazuri	5 cazuri	10 cazuri	6,6 cazuri	4,5 cazuri
	scad	3 ,,	6 ,,	1 ,,	3 ,,	0 ,,	1,3 ,,	4,5 ,,
	stagnează	0 ,,	1 ,,	1 ,,	3 ,,	0 ,,	0,3 ,,	2,0 ,,
Evoluţia disociată a curbelor	temporal cresc — antebraţ scad	4 ,,	8 ,,	8 ,,	9 ,,	4 ,,	5,3 ,,	8,5 ,,
	temporal scad — antebraţ cresc	2 ,,	2 ,,	1 ,,	2 ,,	4 ,,	1,0 ,,	2,0 ,,

funcțional de la care se pleacă în fiecare fază (el fiind determinat, în parte, și de caracteristica fazei anterioare). Ideea reprezintă o analogie cu „legea valorilor inițiale" (*law of initial values*) de care amintește R. Sternbach[17] (citîndu-l pe J. Wilder care a formulat-o prima oară în 1957) cu privire la relația dintre mărimea răspunsului fiziologic și nivelul prestimulării.

CONCLUZII

1.1. Față de emoția relativ redusă ca intensitate, în emoția intensă (de teamă), temperatura este semnificativ mai scăzută atît în regiunea temporală cît și la antebraț.

1.2. Temperatura este semnificativ mai crescută în ultima fază a experimentului (de relaxare), comparativ cu faza emoției intense (condiționate). Înregistrarea termografică indică deci posibilitatea de relevare sigură a momentului apariției relaxării psihomotorii.

2.1. Se observă tipuri relativ diferite de evoluție a celor două curbe de temperatură în stări emoționale diferite: în emoția scăzută și în relaxare varietatea acestor tipuri este mai mare (evoluții univoce, relativ-univoce și disociate); în emoția intensă, pe lîngă o prezență mai frecventă a tipului univoc (cu o scădere a temperaturii în ambele puncte de înregistrare) se observă o prezență crescută a curbelor de disociere (cu scăderea temperaturii la antebraț și creșterea ei la temporală).

3.1. Diferențele în evoluția temperaturilor periferice ale mai multor puncte de înregistrare concomitentă, coroborate cu modificarea altor indicatori fiziologici, pot duce la conturarea patternurilor fiziologice de răspuns specific pentru emoții deosebite ca intensitate și trăire subiectivă (cel puțin în cazurile de opoziție extremă a emoțiilor).

Predat: 25.06.1973

RESEARCH ABOUT THE THERMOGRAPHIC INDEX IN EMOTION

SUMMARY

The skin temperature of the external temporal artery area and of the dorsal surface of the forearm were concomitantly recorded. Measurement of temperature changes in different situations was performed according to a new principle (the absolute values were not taken into account).

Some significant temperature changes were obtained in intensity-reduced-emotion, and in psycho-somatic relaxation as compared to intense emotion (fear), the latter one reaching a lower temperature. Several types of thermal evolution (univoque, dissociated), the two curves of temperature during different emotional states have been established.

[17] R. A. Sternbach, *Principles of psychophysiology*, New York, Academic Press, 1967, p. 43.

EXPRESIVITATEA VOCALĂ CA INDICATOR AL APTITUDINII SCENICE

GH. NEACȘU

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Cercetarea scoate în evidență faptul că expresia vocală este consistentă în comunicare într-o măsură relativ asemănătoare comparativ cu mimica și postura, fiind superior disponibilă pentru realizarea anumitor sensuri emoționale, precum și faptul că expresivitatea vocală ca indicator aptitudinal implică o corelație semnificativă între elaborarea internă și obiectivarea expresivă cu condiția unui nivel înalt de dezvoltare.

Expresia vocală a fost abordată sistematic mult mai tîrziu comparativ cu expresia mimică și posturală; primele cercetări exhaustive care au facilitat și o sinteză importantă au fost realizate cu aproximativ un deceniu în urmă fiind coordonate de J. Davitz[1]. Principiul metodologic care a orientat aceste cercetări a fost acela că gradul de comunicativitate al expresiei vocale apare ca rezultat al corelației dintre variabilele semnificației emoționale (valența, forța și activitatea ca dimensiuni relevate prin diferențiatorul semantic) și variabilele de vorbire (intensitatea, înălțimea, timbrul, ritmul)[2]. Datorită acestei orientări științifice, cercetările recente asupra expresiei vocale au depășit faza căutărilor și explicațiilor de natură behavioristă sau gestaltistă care au caracterizat mai de mult studiul expresiei mimice. Mai mult decît atît, sub raportul metodei și al rezultatelor, cercetările actuale nu mai urmăresc expresia vocală în sine, izolat, ci în relație cu celelalte mijloace de expresie și cu factorii interni de elaborare de care este inseparabilă.

Dintre contribuțiile mai importante care ilustrează actuala orientare cîteva ni se par cu totul notabile. Astfel, E. Levitt a cercetat relația din-

[1] J. Davitz (red.), *The communication of emotional meaning*, New York, McGraw-Hill, 1964.

[2] J. Davitz, *Auditory correlates of vocal expression of emotional meaning*, în J. Davitz (red.), *op. cit.*, p. 101—112.

tre abilitățile de a comunica vocal și facial fără a găsi diferențe consistente[3]. M. Beldoch a urmărit sensibilitatea expresivă în trei moduri de comunicare — vocal, grafic și muzical — stabilind existența unor deosebiri, dar mai ales anumite corespondențe[4]. T. Burns s-a preocupat de implicarea expresiei vocale și a unor semnale sonore în situații complexe de comunicare (recurgînd la actori) în scopul evidențierii influenței semnalelor protolingvistice în comunicarea distanței sociale[5]. Studiul relației dintre capacitatea incipientă pentru arta scenică și reactivitatea emoțională în condițiile audierii unor fraze într-o limbă necunoscută a făcut obiectul cercetării realizate de A.P. Erșova[6]. Un design trifactorial pentru testarea principalelor efecte și interacțiuni dintre sensurile emoționale (10 emoții), calitățile unor exprimatori (5 subiecți) și cuantumul identificărilor (20 judecători) a demonstrat existența unor abilități semnificative de a identifica expresii vocale, precum și faptul că anumite emoții sînt mai ușor identificate[7]. Ph. Levy a găsit prin cercetarea sa anumite intercorelații între capacitatea de a exprima vocal, percepția altuia și autopercepția expresiei[8], iar J. Turner a găsit diferențe importante între schizofrenici și normali în judecarea expresiei vocale[9]. Implicațiile intonației în expresia vocală în sensul existenței unei corelații între expresie și recunoașterea ei pe baza intonației verbale au fost cercetate de N.V. Vitt[10], care a considerat „frecvența fundamentală" ca parametru conducător.

Dacă în diversitatea preocupărilor pentru studiul expresiei vocale problema nivelului comunicativității acesteia, ca și calitățile exprimatorilor au ocupat un loc secundar, în schimb corelatele posibile ale capacității de a identifica expresia vocală a sensurilor emoționale au constituit un obiectiv mai frecvent abordat. Studiul lui J. Davitz[11] este poate cel mai elocvent în această privință. Aplicînd patru teste de personalitate, autorul a luat în considerație cîteva categorii de variabile ale personalității: a) *de activitate generală* (reținere, sociabilitate, stabilitate emoțională, obiectivitate etc.), b) *interese și valori de bază* (teoretice, economice, estetice, politice etc.), c) *trebuințe* (de realizare, de ordine, afecțiune, exhibiționism etc.), precum și patru variabile perceptuale și cognitive: abilitatea auditivă, abilitatea abstract-simbolică, inteligența verbală și

---

[3] E. Levitt, *The relationship between abilities to express emotional meaning vocally and facially*, în J. Davitz (red.), *op. cit.*, p. 87—100.

[4] M. Beldoch, *Sensitivity to expression of emotional meaning in three modes of communication*, în J. Davitz (red.), *op. cit.*, p. 31—42.

[5] T. Burns, *Non-verbal communication*, în R. Daniel (red.), *Contemporary readings in general psychology*, ed. a 2-a, Boston, Mifflin, 1965, p. 332—335.

[6] А. П. Ершова, *Эмоциональная реактивность как компонент способности к актерскому искусству*, „Вопросы психологии", 1968, nr. 2, p. 140—148.

[7] D. Reid, E. Ware, *A factorial study of judgements of vocally expressed emotion and meaning*, „J. soc. psychol.", 1971, *84*, part. I, p. 161—162.

[8] Ph. Levy, *The ability to express and perceive vocal communication of feeling*, în J.Davitz (red.), *op. cit.*, p. 43—56.

[9] J. Turner, *Schizophrenics as judges of vocal expressions of emotional meaning*, în J. Davitz (red.), *op. cit.*, p. 129—142.

[10] Н. В. Витт, *Информьция об эмоциональных состояниях в речевой интонации*, „Вопросы психологии", 1965, nr. 3, p. 89—102.

[11] J. Davitz, *Personality, perceptual and cognitive correlates of emotional sensitivity*, în J. Davitz (red.), *op. cit.*, p. 57—68.

sensibilitatea emoţională. Corelaţiile multiple efectuate au relevat existenţa unor niveluri semnificative (aproximativ 0,60) între combinaţiile variabilelor considerate şi sensibilitatea emoţională.

În ansamblu cercetările privitoare la expresia vocală s-au diversificat pe mai multe direcţii fără a lipsi preocuparea pentru sinteze asupra rezultatelor, poate nu atît privitor la acest mijloc de expresie, cît la comunicarea neverbală în genere şi la relaţia dintre procesul intern, afectiv-cognitiv şi actul expresiv. Cea mai recentă dintre ele este datorată unei recunoscute autorităţi în materie, M. Arnold[12]. Autoarea a coordonat contribuţiile unor cercetători de prestigiu în lumina cărora s-ar putea preciza următoarele direcţii principale : corelatele fiziologice ale emoţiilor, cunoaştere-motivaţie-emoţie, recunoaşterea emoţiilor şi comportamentul, rolul emoţiei şi al expresiei în personalitate. Socotim că, la fel ca şi în cazul expresiei mimice şi posturale, căutările privitoare la expresivitate vocală ca indicator aptitudinal rămîn încă sporadice. În propriile noastre cercetări, studiul mijloacelor de expresie scenică a impus cu necesitate abordarea expresivităţii vocale. Dacă teoretic este lesne de admis că în arta actorului modalitatea realizării vocale a personajului implică o aptitudine specifică, sub raport experimental această implicaţie se prezintă mai curînd ca o ipoteză de lucru. Pornind de la aceasta ne-am propus două obiective principale : a) stabilirea gradului de comunicativitate al tnui repertoriu de sensuri emoţionale, avînd ca subiecţi actori dramauici ; b) examinarea expresivităţii vocale ca indicator al aptitudinii scenice.

METODA

Am urmărit această latură a expresivităţii actorului prin studiul realizării vocale a sarcinilor experimentale ca mijloc specific de expresie scenică, fără a izola, deci, intonaţia, ritmul, înălţimea sau alte caracteristici, în ideea modelării relaţiei de fapt între actor şi public.

Subiecţi au fost 15 tineri actori de teatru dintr-un lot de 36 foşti studenţi-actori cu care anterior am cercetat expresivitatea mimică şi posturală. Criteriul selectării acestor subiecţi a fost următorul : 5 dintre cei mai buni, 5 dintre cei mai slab dotaţi şi 5 dintre cei mijlocii, potrivit rezultatelor experimentale la probele anterioare. Am căutat ca între performanţa experimentală anterioară şi cotarea performanţelor artistice în perioada absolvirii Institutului de teatru să existe o relaţie cît mai strînsă. Scopul nostru mai îndepărtat a fost acela de a urmări şi relaţiile posibile dintre expresivitatea vocală şi cea mimico-posturală.

Sensurile emoţionale propuse pentru experiment au fost în număr de 20, selecţionate din cele 27 teme-stimul deja cercetate mimico-postural, în condiţiile experimentului dirijat (teme date de noi). Astfel, au fost date pentru expresie vocală 10 teme-stimul realizate anterior mimic (durere fizică, tristeţe, curiozitate, groază, surpriză, revedere, duioşie, dragoste, ipocrizie, ironie), precum şi 10 teme-stimul realizate anterior postural (suferinţă, furie, entuziasm, revedere, groază, curaj, dispreţ, duioşie,

[12] M. Arnold (red.), *Feelings and emotions*, New York and London, Academic Press, 1970.

dragoste, ipocrizie). Selecția acestor teme-stimul a urmărit ca în fiecare caz să fie cuprinse 5 elementare și 5 complexe, iar 5 teme-stimul să fie experimentate vocal-mimic și repetate vocal-postural. Toate sensurile emoționale propuse reprezentau teme de interpretare scenică într-o situație imaginată de subiect pe baza următoarei fraze: „Acum am aflat... ce l-a determinat să facă asta", frază citită „alb" de către experimentator.

Tehnica înregistrării. Comportamentul „total" al subiecților (mimico-vocal și postural-vocal) a fost înregistrat pe tele-video-recording, fiecare expresie avînd o durată de circa 20 secunde, timp „acordat" subiectului prin instructaj preliminar. După înregistrarea expresiei, s-a înregistrat magnetic și relatarea subiectului privind situația imaginată și modul personal de realizare a expresiei.

Procedeele de judecare. Juriul de judecători a fost compus din 20 persoane, dintre care jumătate au fost psihologi, iar jumătate foști membri ai juriului utilizat anterior în judecarea expresiilor mimice și posturale. Tehnicile de apreciere a expresiilor vocale (izolate de imaginea vizuală) au fost: *identificarea* (denumirea temei fără altă informație), *estimarea* (acceptarea concordanței dintre expresie și denumirea ei furnizată de experimentator) și *evaluarea* (cotarea prin note de la 1 la 10 a gradului de expresivitate vocală a temei-stimul, cunoscută fiind și elaborarea internă a expresiei prezentată la magnetofon). Separat s-a cerut judecătorilor o notă pentru măsura în care elaborarea internă poate genera o exprimare superior expresivă.

Tehnica interpretării: Numărul identificărilor și estimărilor, ca și media notelor pentru expresivitate au devenit scoruri de expresie, iar media notele pentru expresie și elaborare a devenit scor de expresivitate. Validarea procedeelor și a expresivității s-a făcut prin corelarea performanțelor experimentale cu performanțele artistice (calificativele pentru aptitudinile actoricești în Institutul de teatru), prin corelarea expresivității vocale cu expresivitatea mimino-posturală (anterior validată ca indicator aptitudinal) utilizînd corelația după ranguri (procedeul Spearman) și prin calculul semnificației diferenței dintre mediile performanțelor a două categorii de subiecți — dotați și slab dotați (Mann Whitney Test). Rezultatele statistice au fost completate de interpretarea psihologică a raportului dintre gradul expresivității și aspectele elaborării interne a expresiilor — imaginația, proiectivitatea și trăirea afectivă[13].

Analiza rezultatelor experimentale. Două aspecte procedurale trebuie luate în considerație de la început. Primul se referă la libertatea pe care și-au luat-o subiecții în utilizarea frazei care se interpreta vocal. Așa de exemplu, pentru *surpriză* fraza a devenit: „Acum? Da, acum. Acum am aflat. Da, am aflat ce l-a determinat să facă asta"; pentru *ipocrizie* fraza a devenit: „Cum ce l-a determinat să facă asta? Oh! Desigur, acum, abia acum am aflat. Oare!?"; pentru *entuziasm* fraza a devenit: „Am aflat! Am aflaaat! Oare tu...? Păi, eu acum știu ce i-a determinat să facă asta. Am aflaat!" Prin urmare, așa cum se întîmplă adesea în realizarea dramatică, replica a suferit modificări parțiale dictate de nevoia

[13] Descrierea în detaliu a metodei a fost făcută de noi într-o lucrare anterioară: Gh. Neacșu, *Transpunerea și expresivitate scenică*, București, Edit. Acad. R.S.R., 1971, p. 47—62.

exprimării nuanței și situației scenice imaginate, însă aceste modificări nu afectau conținutul inițial al frazei propuse.

Al doilea aspect se referă la elaborarea internă a expresiilor, în legătură cu care notăm cîteva ilustrări. 1) „Mă înfioară acordurile unei melodii lirice, o compoziție pe care, sigur, el o face pentru ființa iubită, prietena mea. El, cel din apartamentul vecin, se dezvăluie pentru prima oară. De fapt este adevăratul început al idilei, o primăvară a sentimentului după cîte sper eu pentru prietena mea. Lucrurile se petrec cu delicatețea duioșiei pe care o trăiesc pentru ea" (Daniela Anencov, la tema-stimul *duioșie*, pentru o expresie mimico-vocală). 2) „Un moment particular de intimitate cu un copilaș, un prieten mic cu care stau de vorbă încercînd să intru în lumea lui, rîzînd de animalele-jucării din jur și ocupîndu-ne de ele ca de niște oameni mari. El este supărat că iepurașul a făcut o poznă. Eu îl liniștesc lămurindu-l : acum, deci, am aflat ce l-a îndemnat să facă asta ! Așa-i ? Și îl îmbrățișez cu toată căldura (Domnița Mărculescu, la tema-stimul *duioșie*, pentru o expresie postural-vocală). 3) „Aseară am venit tîrziu. Obosit, m-am culcat fără să-i previn pe ai mei despre programul de a doua zi cînd, trezindu-mă, aflu că m-a căutat regizorul cu care trebuia să discut un scenariu. Soția îmi spune că a vrut să mă ocrotească atunci cînd i-a spus că sînt plecat. Bănuiesc că ar fi putut avea alt motiv, încep să cred că este adevărat și mă înfurii, întîi fără convingere, și apoi de-a binelea dar mai mult pe mine" (Cornel Ciupercescu, la tema-stimul *furie*, pentru o expresie postural-vocală).

Datele privitoare la elaborarea internă a expresiilor sînt importante întrucît în analiza expresivității vocale ca indicator de talent avem în vedere faptul că *expresii* sînt „acelea care satisfac condițiile de a fi evidente ca justificînd inferența și conducînd îndreptățit la atribuirea unei stări intenționale"[14].

1. În analiza datelor este necesar să începem cu examinarea comunicativității expresiei ca atare, în diferite procedee de judecare (tabelul nr. 1).

Rezultatele obținute prilejuiesc o serie largă de observații. Privitor la măsura comunicării expresiei vocale, ca și a expresiei în general, nu există limite bine trasate sau standarde, deoarece diverse cercetări au stabilit grade relativ diferite în funcție de setul de sensuri emoționale investigat, de categoria de subiecți utilizați și de procedeele de judecare. Totuși, există consensuri generale privitoare la niveluri medii între limitele de 40—55% în cazul identificării sau de 65—77% în cazul estimării expresiilor.

După cum se vede, propriile noastre rezultate se înscriu între aceste măsuri medii general admise. Ipoteza noastră că expresia vocală elaborată simultan cu cea mimică în comparație cu expresia vocală elaborată simultan cu cea posturală ar putea prezenta un nivel mediu semnificativ distinct nu s-a confirmat. Cu toate că unele diferențe există (38% față de 42% — în cazul identificării și 64% față de 67% în cazul estimării), totuși ele nu prezintă nici o semnificație. Pe ansamblu nici limitele între

[14] A. Tormey, *The concept of expression. A study in philosophical psychology and aesthetics*, Princeton, Univ. Press, 1971, p. 117.

Tabelul nr. 1

a) Aprecierea expresiilor vocal-mimice

Nr.	Expresii	Identificare (%)	Estimare (%)	Evaluare (medii)
1	Tristeţe	65	90	7,55
2	Durere fizică	60	55	8,05
3	Ipocrizie	55	70	8,15
4	Ironie	40	60	8,35
5	Curiozitate	30	40	7,00
6	Duioşie	30	55	8,85
7	Groază	30	75	8,65
8	Dragoste	25	50	7,50
9	Revedere	25	75	8,45
10	Surpriză	20	70	8,35
	Performanţă medie	38	64	8,09

b) Aprecierea expresiilor vocal-posturale

1	Furie	65	95	7,70
2	Suferinţă	60	90	7,55
3	Ipocrizie	60	90	8,95
4	Duioşie	50	85	7,65
5	Dragoste	45	45	7,60
6	Entuziasm	35	40	7,40
7	Revedere	35	75	9,20
8	Groază	25	55	8,25
9	Curaj	25	45	6,70
10	Dispreţ	20	50	7,55
	Performanţă medie	42	67	7,85

care variază mediile aprecierilor pentru expresii vocale izolate nu sînt net diferite între modalităţile vocal-mimice şi vocal-posturale.

Deşi aceste rezultate generale sînt proprii pentru setul de expresii experimentat de noi, ni se pare relevantă concordanţa lor cu datele medii din literatura de specialitate. Faptul că în cazul unor expresii vocale luate separat performanţa maximă este superioară multor date din literatură, iar performanţa minimă nu atinge pragul admis ca întîmplător (17%) se explică prin aceea că subiecţii noştri sînt actori. Ceea ce, însă, ne-a interesat în mod deosebit a fost faptul că nivelul mediu al comunicării vocale ar putea fi diferit de nivelul mediu al comunicării mimice şi posturale (la aceeaşi serie de sensuri emoţionale şi la aceiaşi subiecţi), stabilit în experimentele anterioare cu fotografii. Din acest punct de vedere se impun două constatări: a) prin identificare — procedeu de judecare pe baza căruia se fac, de regulă comparaţiile — nu se remarcă diferenţe vizibile (expresia mimică 38%, expresia vocală — 38%; expresia posturală — 46%, expresia vocală 42%; b) prin estimare se constată diferenţe semnificative: expresia mimică — 75%, iar expresia vocală — 64%; expresia posturală — 80%, iar expresia vocală — 67%. Obţinem, astfel, un tablou comparativ din care rezultă că aprecierea expresiilor prin pro-

cedeul identificării (denumire fără altă sursă de informaţie) nu se constată deosebiri consistente între mimică, voce şi postură, iar prin procedeul estimării (admiterea concordanţei dintre stimul şi expresie) apar deosebiri vizibile în baza cărora s-ar putea formula încheierea că expresia vocală este mai puţin consistentă în comunicarea neverbală (65,5%) faţă de expresia mimică (75%) şi mai ales faţă de cea posturală (80%).

Desigur, datele medii sînt utile ca puncte de referinţă, dar trebuie să observăm că în cazul multor expresii luate izolat există variaţii foarte mari. Astfel, spre exemplu *ipocrizia* este identificată mimic 17,1%, postural 29,6%, vocal (înregistrată simultan cu mimica) 55%, iar vocal (înregistrată simultan cu postura) 60%. Acest fapt pune în discuţie un alt aspect al comunicării expresive, sesizat deseori, dar necercetat *in extenso* şi anume că diferite sensuri emoţionale sînt mai mult sau mai puţin consistent realizate expresiv în funcţie de mijlocul de expresie considerat, sau de combinaţia acestor mijloace.

Cazul *evaluării* gradului de expresivitate pe principiul scărilor de măsură este unul aparte, cercetat de noi cu scopul de a studia capacitatea de expresie. Este notabil că în perspectiva acestui procedeu nu am găsit nici o diferenţă consistentă privind expresivitatea mimică (cota medie 7,90), posturală (cota medie 8,00) sau vocală (cota medie 7,97). Deosebiri între expresii realizate prin cele trei mijloace expresive se pot constata frecvent, dar acest fapt atrage din nou atenţia asupra consensului privind disponibilitatea fiecăruia dintre mijloacele de expresie pentru anumite sensuri emoţionale.

În ordinea de idei a deosebirilor dintre categorii de sensuri emoţionale ne-a interesat diferenţa dintre expresiile elementare şi cele complexe (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2

Comunicativitatea expresiilor vocale elementare şi complexe

Nr.	Procedee de judecare	Vocal-mimice			Vocal-posturale		
		Elem.	Compl.	Total	Elem.	Compl.	Total
1	Identificare (%)	41	35	38	41	43	42
2	Estimare (%)	66	62	64	66	68	67
3	Evaluarea expresiei (medii)	7,92	8,26	8,09	7,69	8,02	7,85
4	Evaluarea elaborării (medii)	7,50	7,45	7,47	7,70	7,70	7,70

În studiul anterior asupra expresiilor mimice am constatat următoarele diferenţe între expresiile elementare şi cele complexe: în cazul identificării $P = 0{,}004$, în cazul estimării diferenţa este nesemnificativă, în cazul evaluării $P = 0{,}075$, iar în cazul evaluării elaborării interne a expresiilor diferenţa este nesemnificativă. Referinţa la aceste rezultate este importantă în sensul că, la nivelul expresiei vocale, calculul acestor diferenţe sesizabile ca cifre absolute (prin Mann Whitney Test) arată că

în absolut nici unul dintre cazuri nu se constată vreo diferență semnificativă a mediilor. Nu se poate pretinde că acest rezultat este valabil în general, dincolo de setul de expresii cercetat de noi, dar faptul poate fi reținut pentru o cercetare ulterioară.

În aceeași ordine de idei am examinat deosebirile dintre aceleași expresii vocale înregistrate simultan cu mimica și repetate simultan cu postura — duioșie, revedere, groază, dragoste și ipocrizie (tabelul nr. 3).

Tabelul nr. 3

Aprecierea expresiilor vocal-mimice repetate vocal-postural

Nr.	Expresii	Identificare (%)		Estimare (%)		Evaluare (medii)	
		vocal-mimic	vocal postural	vocal-mimic	vocal-postural	vocal-mimic	vocal-postural
1	Groază	30	25	75	55	8,65	8,25
2	Dragoste	25	45	50	45	7,50	7,60
3	Ipocrizie	55	60	70	90	8,15	8,95
4	Duioșie	30	50	55	85	8,85	7,65
5	Revedere	25	35	75	75	8,45	9,20
	Performanță medie	33	43	65	70	8,32	8,33

Datele comparative, cu toată existența unor diferențe absolute între anumite medii (de exemplu, în cazul identificării : 33% față de 43%), semnificația diferențelor este absentă indiferent de procedeul de apreciere a expresiilor. În experimentele cu fotografii numai prin procedeul evaluării expresiilor am găsit o diferență semnificativă ($P = 0,048$), expresiile posturale fiind superior cotate. Acest rezultat relevă încă o dată probabilitatea ca la nivelul expresiei vocale comunicativitatea să fie mai „compactă" în jurul unui nivel mediu, în sensul că repertoriul expresiilor sau tehnica de apreciere nu exercită influențe restrictive.

2. *Expresivitatea vocală ca indicator aptitudinal.* Din datele prezentate anterior reiese că anumite expresii sînt apreciate relativ la același nivel indiferent de procedeul de judecare, pe cînd altele sînt judecate diferit. Considerînd media aprecierii tuturor expresiilor ca „performanță" expresivă a subiecților în cele trei procedee de judecare, observăm că și în acest caz unii subiecți ocupă ranguri asemănătoare, pe cînd alții ocupă ranguri diferite. Problema care se pune este dacă pe ansamblu subiecții realizează performanțe experimentale relativ egale la nivelul tuturor metodelor de judecare a comportamentului expresiv și dacă unui anumit nivel al aprecierii expresiilor îi corespunde unul relativ egal al aprecierii elaborării lor interne. În fond, acestea sînt întrebări privitoare la raportul de fidelitate dintre probe și la gradul lor de validare pentru scopul studierii expresivității.

Intercorelațiile dintre probe (tabelul nr. 4) pun în evidență două aspecte distincte : a) între identificare și estimare există o corelație ridicată (0,74, $P < 0,01$), ca și între evaluarea expresiilor și evaluarea elaborării interne (0,88, $P < 0,01$), fapt care permite încheierea că, luate

două cîte două, probele sînt asemenea; b) între identificare şi cele două procedee de evaluare corelaţiile sînt nesemnificative, iar între estimare şi procedeele de evaluare $0,10 < P < 0,05$ şi respectiv $0,05 < P < 0,02$,

Tabelul nr. 4

Intercorelaţia probelor

	1	2	3	4
1. Identificare	—	0,74	0,42	0,37
2. Estimare	0,74	—	0,56	0,48
3. Evaluarea expr.	0,42	0,56	—	0,88
4. Evaluarea elab.	0,37	0,48	0,88	—

fapt care permite supoziţia că unele dintre probe sînt mai puţin diagnostice în privinţa expresivităţii vocale.

În adevăr, efectuînd corelaţiile dintre performanţele experimentale ale subiecţilor şi performanţele lor artistice (calificativele obţinute la absolvirea anului al IV-lea al facultăţii de actorie), am obţinut următorii coeficienţi: identificarea 0,47 ($0,10 < P < 0,05$), estimarea 0,58 ($0,05 < P < 0,02$), evaluarea expresiilor 0,72 ($P < 0,01$) şi evaluarea elaborării interne 0,82 ($P < 0,01$); aşadar socotind calificativele pentru atestatul calităţilor actoriceşti o variabilă independentă, suficient de obiectivă pentru a raporta la ea rezultatele experimentale, constatăm că procedeul evaluării este diagnostic într-o măsură convingătoare.

Rezultatul este foarte asemănător cu cel obţinut în cercetarea expresiilor mimico-posturale şi credem că se explică prin aceea că identificarea şi estimarea generează o apreciere bazată pe dichotomie fără a califica expresia ca obiectivare a unui *anumit* mesaj, într-o nuanţă *anumită*, pe cînd evaluarea permite o calificare pe diferite trepte a nivelului

Tabelul nr. 5

Comparaţia performanţelor categoriilor de subiecţi

Subiecţi	Identificare (%)	Estimare (%)	Evaluarea expr. (medii)	Evaluarea elab. (medii)
Dotaţi	45	72	8,30	8,25
Mijlocii	39	66	7,95	7,70
Slabi	36	59	7,65	7,30

realizării expresive pe baza unui proces (cunoscut judecătorului) de elaborare internă. Tocmai acest fapt este pus în evidenţă cu pregnanţă de compararea rezultatelor experimentale ale subiecţilor împărţiţi în trei grupe de cîte 5 după nivelul aptitudinal (tabelul nr. 5).

În toate cele patru procedee de judecare semnificația diferenței dintre media performanțelor subiecților dotați și slabi este puternică (P = 0,004) deci toate procedeele testează net diferențele dintre nivelurile extreme de expresivitate vocală și de elaborare a expresiei. În vreme ce diferențele dintre subiecții mijlocii, pe de o parte și cei dotați sau slabi, pe de altă parte, apar ca slab semnificative în cazul identificării și al estimării (P = 0,075), aceleași diferențe sînt puternic semnificative în cazul evaluării elaborării interne (P = 0,004). Cu alte cuvinte, procedeul evaluării este evident mai fin discriminativ în privința nivelului expresivității. Mai mult decît atît, se deduce că explicația unui nivel superior de expresivitate se află în corespondența (aproape egalitatea) dintre gradul comunicativității expresiei și cel al elaborării interne (creatoare), pe cînd explicația unei expresivități slabe se află în discordanța dintre gradul comunicativității expresiei și cel al elaborării interne (necreatoare), și poate, îndeosebi, în acesta din urmă (la subiecții slab dotați, media 7,65 pentru expresie și media 7,30 pentru elaborare). Dealtfel, socotind ca performanță experimentală media calificativelor de evaluare a expresiei și de evaluare a elaborării interne ca scor al capacității de expresie vocală și corelînd cu calificativele universitare pentru talentul actoricesc se obține un coeficient de corelație superior fiecărui caz separat de evaluare (0,92, P < 0,01).

Pe acest temei, ca și în cercetările anterioare, socotim că aptitudinea autentică de expresivitate vocală se constituie pe baza raportului inferențial elaborare (creatoare) — expresie (superior comunicativă), raport în care de la un nivel mediu în sus, factorul intern de elaborare își asumă un rol hotărîtor atît în realizarea dramatică, cît și în dezvoltarea ulterioară a aptitudinilor expresive. Particularitățile elaborării interne — originalitatea, figurarea proiectivă (îndeosebi ca autoproiecție) și trăirea de tip atitudinal — particularități prezente în majoritatea situațiilor experimentale, așa cum se constată la subiecții dotați, decid asupra nivelului comunicării expresive, iar din acest punct de vedere se degajă cu claritate necesitatea de a dispune în practica diagnozei și cultivării aptitudinilor scenice de procedee capabile să releve indicatorii elaborării interne cel puțin în aceeași măsură în care pot fi relevați indicatorii de expresivitate.

Concluzii. Cercetarea a permis degajarea unor concluzii privitoare atît la măsura comunicării expresiei vocale în ansamblul mijloacelor de expresie, cît și la capacitatea de expresie vocală scenică.

Expresia vocală ca latură necesară a comunicării prezintă un nivel de recunoaștere relativ apropiat de cel al mimicii și posturii (aproximativ 40% prin procedeul identificării și aproximativ 66% prin procedeul estimării raportului dintre expresie și titlul ei).

Pentru anumite sensuri emoționale (de exemplu, tristețe, durere, curiozitate, ipocrizie) expresia vocală este superior disponibilă în exprimare în comparație cu mimica și chiar cu postura, pe cînd pentru unele sensuri emoționale este inferioară.

Din punctul de vedere al nivelului de comunicare între expresiile elementare și cele complexe, cu toată existența unor deosebiri, nu există diferențe semnificative.

În genere, expresia vocală elaborată simultan ca cea mimică prezintă niveluri mai scăzute de comunicativitate decît în cazul asocierii ei simultane cu postura, dar diferențele sînt nesemnificative.

Fiind „expresie" a unui anumit sens emoțional, expresia vocală, ca oricare alt mijloc de expresie, trebuie concepută ca un raport inferențial elaborare-obiectivare comunicativă, principiu teoretic ce justifică abordarea metodologică a capacității expresive prin evaluarea relației dintre expresie și elaborare internă.

Capacitatea de expresie vocală scenică presupune organicitatea comunicativității expresive și a elaborării interne la un înalt nivel de dezvoltare a ambelor elemente.

Într-un ansamblu de probe psihologice de diagnoză a capacității de expresie scenică procedeele de testare a expresivității vocale sînt indispensabile în sensul că vocea este parte constitutivă a materiei totale a comunicării, cea mai strîns legată de modalitatea verbală și specific disponibilă pentru un anumit repertoriu de sensuri emoționale.

Predat la: 11.05.1973

L'EXPRESSIVITÉ VOCALE EN TANT QU'INDICE DES APTITUDES SCÉNIQUES

RÉSUMÉ

La recherche met en évidence le fait que l'expression vocale assure dans la communication une mesure samblable à celle de la mimique et de la posture, étant disponible pour la réalisation supérieure de quelque sens émotionnel; de même, la capacité d'expression vocale en tant qu'indice du talent scénique suppose une haute corrélation entre l'élaboration mentale et la communication expressive.

ASPECTE ALE REPREZENTĂRILOR TOPOGRAFICE LA ŞCOLARUL MIC

A. TURCU

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

Cercetarea s-a desfăşurat pe un număr de 160 de subiecţi în vîrstă de 7-8 ani. Utilizînd un model experimental, constînd din planşete de dimensiuni diferite pe care copiii trebuiau să localizeze un obiect, a fost pusă în evidenţă acţiunea factorilor de influenţă : condiţiile de orientare şi localizare (perceptuală sau de reprezentare), dimensiunile şi configuraţia spaţiului. Cercetarea pune în evidenţă unele sisteme de referinţă cu care operează şcolarul mic (din clasa a II-a). De asemenea, sînt menţionate unele diferenţe între preşcolari şi şcolari constatate prin această cercetare.

Există o diversitate de reprezentări spaţiale. Acestea prezintă particularităţi specifice, în funcţie de domeniul la care se referă şi, firesc, de specificul relaţiilor spaţiale reflectate.

Reprezentările topografice se referă la dispunerea (localizarea) spaţială a obiectelor pe o suprafaţă de teren[1], la imaginea unei localităţi reale cu toate elementele sale, implicînd relaţiile de poziţie (a unor elemente faţă de altele), de distanţă, de direcţie etc.

Reprezentările topografice constituie o condiţie necesară pentru orientarea cu succes a omului în mediul înconjurător.

Datorită acestui tip de reprezentări, omul este capabil să localizeze obiectele, să determine *locul de amplasare* şi poziţia unui obiect în spaţiu în raport cu alte obiecte, să stabilească un itinerar sau să-l reconstituie din fazele şi momentele sale.

Cu privire la studierea reprezentărilor topografice au existat relativ puţine cercetări.

---

[1] Există o ramură specială a ştiinţei — topografia — care se ocupă cu studiul metodelor de măsurare a terenului şi reprezentarea acestuia pe o suprafaţă plană, sub formă de hărţi şi planuri topografice.

În psihologia sovietică, cercetările întreprinse au avut în atenţie în special *procedeele de formare* a acestor reprezentări şi *de operare* cu ele în procesul de însuşire a cunoştinţelor geografice. Din acest punct de vedere sînt cunoscute cercetările lui F.N. Şemeakin, E.N. Kabanova-Meller, B.P. Budanov, V.A. Gruzinskaia, M.B. Gamezo şi B.F. Rubahin, N.T. Hopreninova (aceasta din urmă a studiat formarea reprezentărilor topografice la orbi)[2] etc.

Geneza reprezentărilor topografice este abordată în special în cercetările lui J. Piaget şi colaboratori [3]. În lucrarea sa „Formarea reprezentărilor spaţiale la copii" (1948) J. Piaget şi B. Inhelder consacră un capitol special formării reprezentărilor topografice. Elaborarea unei scheme topografice presupune cu necesitate, arată autorii:

1. alegerea unui punct de vedere şi a unor convenţii grafice destinate să exprime acest punct de vedere (aşa cum sînt semnele convenţionale utilizate în hărţile geografice — Nordul în partea de sus a paginii, Sudul în partea de jos a acesteia etc. sau în planurile topografice). Aşadar, orice reprezentare topografică presupune mai întîi intervenţia unui element proiectiv;

2. reprezentările topografice presupun un sistem de coordonate (implicînd drepte, paralele şi unghiuri);

3. reprezentările topografice implică o reducere la scară şi, în consecinţă, noţiunile de similitudine şi de proporţii.

Prin tehnicile utilizate[4], J. Piaget şi B. Inhelder au pus în evidenţă dezvoltarea stadială în achiziţionarea elementelor spaţiale implicate în reprezentările topografice.

Evoluţia schemelor topografice, subliniază J. Piaget şi B. Inhelder[5], pare să fie relevantă pentru achiziţionarea de către copil a spaţiului reprezentativ şi, cu deosebire, pentru formarea reprezentărilor topografice, întrucît aceste scheme rezumă, prin conduitele puse în joc, ansamblul de noţiuni mai întîi *topologice*, apoi *proiective* şi *euclidiene*.

---

[2] Ф. Н. Шемякин, *Восприятие и представление кратчайшего расстояния на карте и на глобусе*, în Б. Г. Ананьев, Б. Ф. Ломов (под ред.), *Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений*, Moscova, Изд-во АПН РСФСР, 1961, p. 118—131; Ф.Н. Шемякин, *Некоторые теоретические проблемы исследования пространственных восприятии и представления*, „Вопросы психологии", 1968, nr. 4, p. 18—27; E.N. Kabanova-Meller, *Psihologia însuşirii cunoştinţelor şi a formării deprinderilor la şcolari*, capitolul, *Formarea reprezentărilor*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1963, p. 87—268; В.П. Буданов, *Карта в преподавании географии*, Moscova, Учпедгиз, 1948; В.А. Грузинская, *Работа с географической картой, в III-классах*, „Начальная школа", 1944, nr. 3; М. В. Гамезо, В.Ф. Рубахин, *О роли пространственных представлений при чтении топографической карты и дешифрирования аэроснимков*, în Б. Г. Ананьев, Б.Ф. Ломов, *op. cit.*, p. 171—177; Н.Т. Нопренинова, *О формировании топографических представлений у слепых*, „Дефектология", 1972, nr. 4, p. 45—49.

[3] J. Piaget, B. Inhelder, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, P.U.F., 1948; J. Piaget, B. Inhelder, A. Szeminska, *La géometrie spontanée de l'enfant*, Paris, P.U.F., 1948.

[4] Tehnicile utilizate constau în: a) situarea de către subiect a unui obiect în raport cu un sistem de referinţă natural — un colţ de natură cu drumuri şi rîuri; b) reproducerea unui sat cu împrejurimile sale fie sub forma unui aranjament identic cu modelul fie construirea sub forma unui desen cu reducere la scară.

[5] J. Piaget, B. Inhelder, *op. cit.*, 1948.

Numeroase cercetări asupra genezei ideii de spațiu, efectuate în cursul ultimilor 20 de ani — subliniază E. Vurpillot[6], au fost puternic influențate de lucrările lui J. Piaget și ale colaboratorilor săi consacrate reprezentării spațiului și geometriei spontane a copilului[7]. Mulți cercetători, reluînd ipotezele lui J. Piaget cu privire la caracterul topologic al primelor reprezentări spațiale ale copilului, precum și la succesiunea stadiilor reprezentărilor spațiale (prelungirea noțiunilor topologice în noțiuni proiective și apoi euclidiene) au încercat să infirme[8] sau, dimpotrivă, să confirme aceste ipoteze. O cercetare mai riguroasă din acest punct de vedere este aceea elaborată de M. Lorandeau și A. Pinard[9] care au reluat tehnica și materialul lui J. Piaget și B. Inhelder (1948) aplicîndu-le pe populații numeroase și folosind instructaje standardizate precum și teste statistice. „Cu unele mici nuanțe, arată E. Vurpillot, datele lor (ale lui M. Lorandeau și A. Pinard — n.n.) nu fac decît să confirme pe cele ale cercetărilor originale".

Interesantă prin datele pe care ni le oferă, precum și prin concluziile degajate, ni se pare cercetarea efectuată de M. Berthoud[10]. Studiind localizarea spațială la copii de vîrstă preșcolară (3—6 ani), autoarea pune în evidență o serie de sisteme de referință utilizate în mod spontan de către copiii de această vîrstă.

În cercetările noastre nu ne-am propus infirmarea sau confirmarea ipotezelor formulate de J. Piaget și colaboratori cu privire la evoluția reprezentărilor spațiale la copil. Firește, ar fi posibil ca investigațiile întreprinse de noi să releve totuși unele aspecte în acest sens.

Întrucît orientarea și localizarea spațială se realizează totdeauna în raport cu un sistem de referință, ne-am pus întrebarea dacă nu cumva — avînd în vedere stadiile descrise de J. Piaget în achiziționarea de către copil a spațiului — printr-un model adecvat de învățare poate fi accelerată, într-o anumită măsură, această achiziționare. Aceasta a fost și ipoteza de bază a cercetării. Dar pînă la această fază a cercetării au fost necesare experimente prealabile (constatative), avînd ca scop să releve posibilitățile latente ale copilului din stadiul preoperator și ale celui aflat în stadiul operațiilor concrete de a se orienta și de a localiza spațial obiectele, indicînd în același timp pentru experimentator direcțiile și măsura intervenției în experimentul formativ (de instruire)[11]. În acest sens, cercetările noastre au început mai întîi cu preșcolari de 5—6 ani și apoi cu școlari de 7-8 ani.

---

[6] E. Vurpillot, *Les débuts de la construction de l'espace chez l'enfant*, în *XIV-ème Journée d'Étude de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française*, Bruxelles, 10—12 avril, 1972.

[7] J. Piaget, B. Inhelder, *op. cit.*, 1948; J. Piaget, B. Inhelder, A. Szeminska, *op. cit.*, 1948.

[8] K. Lowell, *A follow-up study of some aspects of the work of Piaget and Inhelder on the child's conception of space*, „British journ. of educ. psychol.," 1959, *29*; E. I. Page, *Haptic perception: a consideration of one of the investigation of Piaget and Inhelder*, „Educational rev.", 1959, *11*.

[9] M. Lorandeau, A. Pinard, *Les premières notions spatiales de l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1968.

[10] M. Berthoud, *La localisation spatiale chez les enfants d'âge préscolaire, thèse*, Univ. de Paris, 1972.

[11] Modelul și rezultatele experimentului de instruire vor fi expuse într-un material ulterior.

Prin studiul de față încercăm să prezentăm unele rezultate privind orientarea și localizarea spațială la școlarul mic, comparativ cu datele obținute în cercetarea realizată pe copii de vîrstă preșcolară.

Cercetarea de față reprezintă deci, o continuare a investigațiilor efectuate pe copii de vîrstă preșcolară. Din considerente de spațiu ne vom limita la prezentarea unor aspecte ce ni s-au părut mai semnificative și pe care experimentele pe copii de vîrstă școlară mică ni le-au relevat, în raport cu cei de vîrstă preșcolară.

Cercetarea a fost organizată în așa fel încît să permită surprinderea unor *factori* care influențează orientarea și localizarea spațială, precum și *strategiile* sau *sistemele de referință* de care se servesc copiii de vîrstă preșcolară și școlară mică în plasarea unui obiect într-un cadru spațial. Printre factorii urmăriți menționăm : condițiile concrete în care se desfășoară acțiunea de plasare a obiectelor într-un cîmp spațial (condiții perceptuale sau de reprezentare); dimensiunea spațiului în care are loc orientarea și localizarea spațială (dacă este vorba de un cîmp spațial larg sau restrîns) și, în acest caz, dificultățile ce apar în momentul în care copilul este solicitat să realizeze un transfer de localizare a aceluiași obiect de la un spațiu restrîns la unul de dimensiuni mai mari, dar avînd aceeași structură configurațională și invers, de la un cîmp spațial mai larg la unul mai restrîns ; în sfîrșit, am considerat ca avînd un rol semnificativ configurația (simetrică sau nesimetrică) a cîmpului spațial respectiv ; firește, un factor de influență îl poate constitui vîrsta.

Urmărind factorii de influență în orientarea și localizarea spațială, ne-a interesat nu numai acțiunea lor izolată, ci și interacțiunea acestora. De aceea, cercetarea a fost organizată ca un *experiment factorial.*

Pentru ca datele obținute prin studierea copiilor de vîrstă preșcolară și de vîrstă școlară să fie comparative, în cercetarea de față am utilizat aceeași metodică, același material și procedeu experimental, același număr de subiecți, condiții și variante experimentale similare.

METODICA CERCETĂRII

Deși a fost expusă pe larg într-un studiu publicat anterior[12], considerăm că aici este totuși necesară o descriere succintă a metodicii cercetării.

Pe un model topografic (constituit din planșete pe care sînt dispuse căsuțe, pomi, un drum, reproducînd în felul acesta un „orășel") identic prin configurație și dimensiuni cu acela al experimentatorului sau asemănător cu el prin configurație, dar diferit ca dimensiuni (mai mici sau mai mari), subiectului i se cere să plaseze un obiect (un omuleț din plastic) „exact în același loc și în aceeași poziție" ca cel de pe planșeta-model (a experimentatorului). Subiectul trebuia să plaseze obiectul în zece puncte ale planșetei (dintre care șase puncte simetrice două cîte două în raport cu centrul planșetei și patru nesimetrice).

---

[12] A. Turcu, *Probleme ale orientării și localizării spațiale la copii de vîrstă preșcolară*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 3, p. 365–377.

Direcţiile imprimate de către experimentator omuleţului au fost : N—S — pentru punctele care se aflau deasupra liniei (imaginare) ce împarte, pe orizontală, planşeta în două jumătăţi, egale — şi S—N pentru punctele aflate în partea de jos a liniei. Subiecţii au folosit, după cum vom vedea, şi alte direcţii.

REZULTATELE CERCETĂRII ŞI DISCUŢIA LOR

Pentru a putea compara rezultatele obţinute pe copii de vîrstă preşcolară cu cele obţinute pe copiii de vîrstă şcolară mică am urmărit aceiaşi indicatori : 1. abaterea faţă de punctul în care trebuia plasat (de către copil) obiectul (omuleţul) conform etalonului ; 2. orientarea poziţională a omuleţului ; 3. relevarea unor sisteme de referinţă.

1. *Abaterea de distanţă*

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra rezultatelor ce se referă la şcolarul mic prezentăm tabelul (nr. 1) cu mediile abaterilor de distanţă în cazul plasării omuleţului în cele două variante experimentale (percepţie şi reprezentare) în condiţiile dimensionale m—m (situaţii în care ambele planşete — şi aceea pe care plasează experimentatorul, şi aceea pe care plasează copilul — sînt de dimensiuni mici), M—M (ambele planşete sînt de dimensiuni mari), m—M (planşeta pe care plasează experimentatorul este de dimensiuni mici, iar planşeta pe care plasează copilul este de dimensiuni mari) şi M—m (experimentatorul efectuează plasarea pe planşeta mare, copilul pe cea mică). De asemenea, sînt expuse mediile pentru poziţiile simetrice şi nesimetrice.

Tabelul nr. 1

Abaterile de distanţă în localizarea spaţială (în mm.)

Variantele experimentale	Nr. de subiecţi	Condiţiile dimensionale	Caracteristica poziţiilor	
			simetrice	nesimetrice
Percepţie	20	m—m	22,69	26,17
	20	M—M	20,82	31,26
	20	m—M	34,37	37,78
	20	M—m	35,02	59,57
Reprezentare	20	m—m	30,8	41,29
	20	M—M	29,52	55,6
	20	m—M	36,2	46,87
	20	M—m	41,08	60,37

Pe baza acestor medii sîntem în măsură să consemnăm următoarele.

Datele relevă diferenţe în localizarea obiectului în varianta experimentală perceptuală şi în varianta de reprezentare ; mai exact, în condiţii de percepere, copiii reuşesc să plaseze omuleţul mai aproape de punc-

tul etalon (conform modelului). În reprezentare, abaterea de la punctul de plasare este mai mare. De asemenea este interesant de semnalat că în analiza de varianţă factorul variante experimentale s-a dovedit puternic semnificativ : $F = 14{,}31$ ($p < 0{,}001$).

Datele consemnate în tabelul nr. 1 pun în evidenţă diferenţe şi în ceea ce priveşte localizarea spaţială în cele patru condiţii dimensionale : media generală pentru abaterile în toate aceste condiţii este prezentată în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Abaterile de distanţă în cele patru condiţii dimensionale (în mm)

Nr. de subiecţi	Condiţiile dimensionale	Media abaterilor
160	m—m	29,54
	M—M	32,47
	m—M	38,1
	M—m	47,06

Se observă că cea mai favorizată este condiţia dimensională m—m, menţinîndu-se, în ambele variante experimentale (numai în cazul poziţiilor simetrice) un uşor decalaj în favoarea condiţiei dimensionale M—M (vezi tabelul nr. 1).

Diferenţa între condiţiile m—m şi M—M (ambele planşete, şi cea a experimentatorului — modelul —, şi cea a copilului au fost de aceleaşi dimensiuni) este nesemnificativă.

Au apărut ca fiind dificile condiţiile în care cele două planşete (a experimentatorului şi a copilului) erau de dimensiuni diferite. Cea mai dificilă s-a dovedit însă condiţia dimensională M—m. Copiii s-au lovit de greutăţi atunci cînd au fost puşi în faţa operaţiei de comprimare (de reducere la scară), de transfer a unor *raporturi de distanţă* de la un spaţiu larg la un spaţiu restrîns. În acest caz, s-a manifestat tendinţa de a „conserva", în anumite limite, distanţele din model, copiii „transportîndu-le" de pe dimensiunea mare pe cea mică, cu preocuparea de a respecta instructajul : „aşează exact în acelaşi loc". În cazul în care era întrebat : „care omuleţ este mai aproape de pomi, al meu sau al tău?", subiectul proceda (în primul moment), la o echivalare a distanţelor respective de pe cele două planşete, fără să raţioneze asupra raporturilor dimensionale ale planşetelor, raporturi care se răsfrîng şi asupra acelora de distanţă. Analiza de varianţă arată că factorul dimensiune este puternic semnificativ : $F = 17{,}31$ ($p < 0{,}001$).

În ceea ce priveşte caracteristica poziţiilor, în toate condiţiile dimensionale se constată o diferenţă între cele simetrice şi cele nesimetrice, adică o abatere mai mare de la punctul etalon în cazul poziţiilor nesimetrice. Această diferenţă se accentuează în condiţii de reprezentare. Media generală pentru abaterile de distanţă este de 31,4 pentru poziţiile simetrice şi de 44,86 pentru poziţiile nesimetrice. Acest factor s-a dovedit a fi foarte semnificativ : $F = 41{,}24$ ($p < 0{,}001$), ceea ce ne îndreptăţeşte să susţinem că *structura cîmpului spaţial* (*topografia acestuia*) *exercită o influenţă deosebită asupra localizării*, cu o aproximaţie mai mare sau mai mică,

a unui obiect în raport cu un punct etalon. Dealtfel, acest factor s-a dovedit a fi puternic semnificativ şi la copiii de vîrstă preşcolară. Analiza de varianţă a permis relevarea interacţiunii sau noninteracţiunii factorilor cu influenţă asupra orientării şi localizării spaţiale. Numai între factorul condiţii dimensionale şi caracteristica poziţiilor s-a pus în evidenţă o interacţiune semnificativă, $F = 4{,}26$ ($p < 0{,}001$).

Deşi în cele patru situaţii dimensionale abaterile de distanţă sînt mai mari în condiţii de reprezentare decît în condiţii de percepţie (ceea ce presupune că localizarea spaţială este influenţată şi de variantele experimentale), interacţiunea celor doi factori nu este suficient de netă pentru a fi semnificativă. Variantele experimentale nu au interacţionat semnificativ nici cu factorul „caracteristica poziţiilor", deşi unele diferenţe în ceea ce priveşte abaterile de distanţă în cazul poziţiilor simetrice şi nesimetrice în varianta perceptuală şi în cea de reprezentare există realmente. Datele obţinute nu infirmă ipoteza de la care am pornit.

Tabelul nr. 3

Abaterile de distanţă pe verticală şi orizontală (în mm.)

Condiţiile dimensionale	Nr. de subiecţi	Variantele experimentale	V	O
m—m	20	P	14,5	15,69
	20	R	22,24	23,84
M—M	20	P	14,43	16,76
	20	R	23,77	26,67
m—M	20	P	20,82	22,53
	20	R	25,1	27,85
M—m	20	P	28,08	28,4
	20	R	29,93	32,99

Urmărind abaterea de la punctul de plasare pe verticală şi orizontală (tabelul nr. 3), se constată — în ambele variante şi în toate cele patru condiţii dimensionale — o abatere mai evidentă pe orizontală decît pe verticală. Diferenţa nu este semnificativă. Şi în acest caz există însă unele diferenţe, în funcţie de factorii implicaţi şi investigaţi, în legătură cu orientarea şi localizarea spaţială. În primul rînd, aceste diferenţe se manifestă în raport cu variantele experimentale. Abaterile şi pe verticală, şi pe orizontală sînt mai mari în condiţiile în care localizarea obiectului s-a efectuat pe baza reprezentării. Mediile generale în acest caz sînt de 19,46 şi respectiv 20,84 pentru abaterea pe verticală şi orizontală în varianta perceptuală, şi de 25,26 şi respectiv de 27,86 pentru abaterea pe verticală şi orizontală în varianta de reprezentare. De asemenea, se pot observa unele diferenţe în funcţie de condiţiile dimensionale. Aceste diferenţe se manifestă mai net între condiţiile dimensionale m—m şi M—M, pe de o parte, şi între condiţiile dimensionale m—M şi M—m, pe de altă parte.

Ultimele două condiţii presupun transferul de la o dimensiune spaţială mai redusă la alta mai extinsă, şi invers; totodată, după cum am

menţionat, aceste condiţii dimensionale implică unele dificultăţi de transformare mintală a dimensiunilor, ele presupunînd stăpînirea noţiunii de proporţie.

Se ridică aici o problemă, şi anume, aceea a estimării distanţelor pe un plan în raport de verticala şi orizontala acestuia. Este cunoscut faptul că compararea unei verticale cu o orizontală dă naştere la erori sistematice atît în cazul cînd sînt egale, cît şi în cazul inegalităţii lor, în sensul că segmentul vertical tinde să fie supraestimat în raport cu cel orizontal.

În sprijinul explicaţiei acestui fenomen este invocată forma cîmpului vizual, şi anume, cîmpul vizual pe verticală este mai restrîns şi comportă o asimetrie întrucît el implică o deschidere spre partea de sus şi o închidere spre sol, pe cînd cîmpul vizual pe orizontală este mult mai larg şi este deschis în ambele părţi, ceea ce presupune o simetrie[13]. S-ar putea ca erorile comise de subiecţii noştri să fie determinate de caracteristicile cîmpului vizual binocular.

După cum subliniază şi E. Vurpillot[14], cîmpul vizual binocular prezintă forma unei elipse cu axa orizontală mare şi cea verticală mică. În cazul în care se compară două segmente egale, dar orientate diferit — unul pe verticală şi altul pe orizontală — primul va fi apreciat în raport cu axa mică, iar cel de-al doilea va fi apreciat în raport cu axa mare. Printr-un efect de contrast, primul segment va fi supraestimat iar al doilea subestimat. În experimentele noastre abaterea pe verticală este mai mică, întrucît supraestimarea verticalei determină — după cum presupunem — un efect contrar, de restrîngere, de comprimare a distanţelor; în cazul abaterii pe orizontală, subestimarea orizontalei determină o tendinţă de lărgire, de extindere a distanţelor. Forma cîmpului vizual s-ar părea că oferă o explicaţie în plus pentru rezultatele obţinute de noi.

Compararea sumară a rezultatelor obţinute prin cercetările efectuate pe lotul de şcolari cu cele obţinute la preşcolari privind indicatorul „abaterea de distanţă" relevă diferenţe evidente (tabelul nr. 4). Apreciem ca semnificative aceste diferenţe, avînd în vedere faptul că mediile obţinute la preşcolari sînt de trei ori mai mari decît cele de la şcolari (abaterea de distanţă este de trei ori mai mare la preşcolari decît la şcolari). La şcolari estimarea distanţei se realizează cu mai multă precizie. În plus, ei manifestă o atenţie deosebită pentru respectarea instructajului chiar dacă nu reuşesc întrutotul să realizeze o plasare exactă a obiectului.

Preşcolarii au tendinţa de a transforma totul într-un joc liber, uitînd adesea de instrucţia dată.

Aceleaşi diferenţe se constată şi în ceea ce priveşte abaterea de la punctul etalon pe verticală şi orizontală. Astfel mediile la preşcolari sînt de 62,68 pe verticală şi de 75,68 pe orizontală iar la şcolari acestea sînt de 22,36 şi, respectiv, de 24,34.

La ambele vîrste se constată o influenţă a factorilor analizaţi (variantele experimentale, condiţiile dimensionale, configuraţia spaţială).

---

[13] J. Piaget, *Les mécanismes perceptifs*, Paris, P.U.F., 1961, p. 199.

[14] E. Vurpillot, *La perception de l'espace*, în P. Fraisse, J. Piaget (red.), *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, P.U.F., 1963, *VI*.

Tendința generală a rezultatelor este aceeași, cu mențiunea că rezultatele sînt mai omogene la școlari decît la preșcolari, în sensul că diferențele apărute la școlari între rezultatele privite din punctul de vedere al variantelor experimentale, al condițiilor dimensionale, al pozițiilor simetrice și nesimetrice nu sînt așa de mari ca la preșcolari.

Tabelul nr. 4

Media abaterilor de distanță (în mm.)

Lotul de subiecți	Nr. de subiecți	Variantele experimentale	
		percepție	reprezentare
Preșcolari	160	99,93	116,26
Școlari	160	31,4	44,87

La școlari apar dificultăți mai mari în cazul în care aceștia trebuie să plaseze un obiect pe o planșetă de dimensiuni mici, avînd ca model una de dimensiuni mari (la preșcolari dificultățile s-au manifestat în special în sens invers).

Factorii investigați de noi s-au dovedit a fi semnificativi la ambele vîrste. Diferențe apar numai în legătură cu interacțiunea lor. Astfel, la preșcolari interacționează puternic semnificativ factorul variante experimentale (localizarea în situație perceptuală și în condiții de reprezentare) și cel referitor la caracteristica pozițiilor ($F = 9,07$ la $p < 0,001$), ceea ce denotă că rezultatele obținute în privința *configurației spațiale* (plasarea obiectului în puncte dispuse simetric și nesimetric) sînt dependente și de faptul dacă localizarea se realizează perceptual sau în reprezentare. La școlari acești factori nu interacționează. În schimb se manifestă puternic semnificativă interacțiunea dintre condițiile dimensionale și caracteristica pozițiilor ($F = 4,26$ la $p < 0,001$). Calitatea rezultatelor privind localizarea unui obiect într-un cadru spațial cu puncte dispuse simetric și nesimetric depinde, la școlari, și de dimensiunile acestui cadru.

2. *Orientarea pozițională*

Orientarea pozițională corectă a unui obiect în spațiu face apel la capacitatea de discriminare a pozițiilor stînga-dreapta, în față, în spate. Aceste poziții se raportează fie la propriul corp, care constituie un prim sistem de referință, și, în acest caz, un obiect este plasat în stînga, în dreapta, în față sau în spatele subiectului observator, fie la celelalte obiecte din cîmpul perceptiv și, în acest caz, un obiect se poate afla în același timp, de exemplu, în partea stîngă a unui obiect și în partea dreaptă a altuia. Dar perspectiva din care sînt raportate obiectele unele la altele și stabilite pozițiile lor se poate schimba. Aceasta solicită subiectului capacitatea de a-și imagina modul cum vor fi orientate obiectele și care vor fi pozițiile unora sau altora dintre ele în condițiile schimbării perspectivei din care sînt percepute. Direcțiile de orientare și, în consecință, pozițiile obiectelor sînt relative și se apreciază, în ultimă instanță, după coordonatele propriului corp.

În experimentele noastre este vorba de plasarea unui omuleț din plastic, și anume, de plasarea acestuia cu fața spre Sud sau spre Nord (Sudul și Nordul planșetei care constituie un plan).

La școlari, în majoritatea cazurilor, plasarea poziționlă se realizează corect (tabelul nr. 5).

Tabelul nr. 5

Orientarea poziționlă (în %)

Condițiile dimensionale	Nr. de subiecți	Variantele experimentale	Orientarea poziționlă corectă		Altă orientare poziționlă	
			Preșcolar	Școlar	Preșcolar	Școlar
m—m	20	P	43,5	73	56,5	27
	20	R	33	58,5	67	41,5
M—M	20	P	36	70,5	64	29,5
	20	R	30,5	53	69,5	47
m—M	20	P	33	63,5	67	35,5
	20	R	26,5	47,5	73,5	52,5
M—m	20	P	42	77,5	58	22,5
	20	R	29,5	54	70,5	46

Se observă din tabel o ușoară dependență de condițiile dimensionale, în sensul că într-un spațiu mai restrîns se realizează o coordonare poziționlă a obiectului localizat mai corectă decît într-un spațiu mai larg. Coordonarea într-un spațiu mai restrîns este mai accesibilă copilului întrucît un astfel de spațiu poate fi mai ușor cuprins simultan în cîmpul perceptiv. Se constată o dependență mai netă a orientării poziționale de variantele experimentale. În varianta perceptuală se realizează o conformitate mai mare cu poziția obiectului etalon. Se menține totuși și în varianta perceptuală, dar mai ales în condiții de reprezentare, o orientare spre punctele intercardinale. Nu se constată o dependență a orientării obiectului (omulețului) de caracteristica punctelor de plasare (simetrice sau nesimetrice) în varianta perceptuală. În reprezentare însă, această orientare poziționlă este dependentă într-o anumită măsură, și de acest aspect în sensul că orientarea corectă a obiectului apare cu o frecvență mai mare în cazul pozițiilor simetrice. Simetria „anticipă", într-o oarecare măsură, orientarea corectă a omulețului. Copiii au grijă ca acesta să stea cu fața „spre sus" (Nord) sau „spre jos" (Sud). La copiii de vîrstă preșcolară nu se manifestă preocuparea pentru respectarea poziției. În majoritatea cazurilor (așa cum se observă din tabelul nr. 5) predomină orientarea obiectului spre punctele intercardinale. După cum am arătat într-un studiu anterior[15], considerăm că un rol în orientarea poziționlă a obiectului l-au avut — la copiii de vîrstă preșcolară — reperele concrete. Astfel preșcolarul simte necesitatea de a plasa omulețul

[15] A. Turcu, *op. cit.*, 1972.

cu fața spre una din căsuțe (cea mai apropiată) sau spre pomi, ignorînd în felul acesta coordonarea obiectului cu ansamblul și reducînd-o de fapt la o coordonare topologică.

3. *Sisteme de referință*

Orientarea pozițională împreună cu plasarea sau localizarea spațială a obiectului (omulețului) de către copii au constituit, în cercetările noastre, mijloace de relevare a diverselor tipuri de sisteme de referință cu care operează școlarii mici.

Deși în orientarea pozițională corectă a obiectului copiii nu erau „obligați" să ia în considerație distanța (se poate determina corect direcția de orientare a unui obiect fără să ții seama de distanță, dar totdeauna obiectul este orientat față de ceva anume), ei s-au servit, pînă la o anumită limită, de repere relativ comune pentru determinarea acestor doi indicatori în plasarea obiectului.

Ținînd seama de varietatea și specificul lor, aceste repere sau sisteme de referință le-am grupat în următoarele tipuri :

Un prim sistem de referință, utilizat atît de către copiii de vîrstă preșcolară cît și de către cei de vîrstă școlară, îl constituie propriul corp : „L-am așezat cu fața la mine" (C.I. — preșcolar) ; „Omulețul stă cu spatele la mine" (G.D. — școlar). Unii copii încearcă chiar o „reducere" a dimensiunii propriului corp la dimensiunile omulețului pentru a-l putea privi ca pe un „interlocutor" în vederea „din față" (în adîncime) și nu în vederea „de sus" (acești copii se așază în genunchi sau se „întind" pe dușumea pentru a se afla cît mai aproape de omuleț și pentru a-l „privi în ochi"). Un astfel de sistem de referință este considerat de către unii autori ca avînd un caracter egocentric[16]. Această raportare de către copii la propriul corp se realizează în special în legătură cu orientarea pozițională a obiectului și nu cu locul în care trebuie să fie plasat pe planșetă.

În orientarea pozițională și localizarea obiectului pe planșetă unii copii iau ca unic sistem de referință planșeta experimentatorului. „Am reușit să așez omulețul meu exact în același loc pentru că am văzut unde l-ați pus dv. ; m-am uitat bine și am făcut și eu la fel" (L.C. — preșcolar).

Reperele spațiului fizic înconjurător (ale ambianței) cum sînt obiectele din clasă (în care se desfășoară experimentele), ușa, ferestrele, pereții camerei, constituie un alt sistem de referință la care copiii fac deseori apel (omulețul „stă cu fața spre masă și cu spatele spre peretele din fundul clasei" (C.S. — școlar).

La aceste repere exterioare cadrului spațial în care are loc localizarea obiectului copiii raportează numai poziția obiectului și nu și locul acestuia.

Un sistem de referință foarte frecvent utilizat de către copiii de vîrstă preșcolară și școlară este cel alcătuit din reperele concrete de pe planșetă (copiii iau în considerație, în mod simultan, unul sau mai multe repere de pe planșetă — căsuțe, pomi, drumul). În acest din urmă caz

[16] M. Berthoud, *op. cit.*, 1972.

copiii realizează o coordonare mai largă, reuşind să coordoneze în mod simultan şi poziţia şi „locul" obiectului plasat cu mai multe repere. „Trebuie să-l aşez exact în drum, lîngă casa mică cu acoperişul roşu, cu spatele la pomi şi cu faţa spre casa roşie mare" (O.I. — şcolar).

Nu întotdeauna orientarea poziţională este solidară cu plasarea obiectului în sensul că subiecţii pot fi preocupaţi de respectarea fie a unuia fie a altuia dintre aceşti indicatori spaţiali.

Un sistem de referinţă care marchează trecerea spre sistemul de referinţă euclidian este cel format din marginile planşetei care are o formă rectangulară. Planşeta, prin forma sa rectangulară îndeplineşte rolul de sistem de referinţă cu ajutorul căruia copiii efectuează o măsurare pe ambele dimensiuni. Acest cadru îi serveşte copilului să realizeze o orientare poziţională şi o localizare aproximativ corectă a obiectului. „Am aşezat omuleţul cu faţa spre marginea de jos a orăşelului şi am ţinut seama să fie mai departe de marginea de sus şi mai aproape de marginea de jos, ne spune F.L. (preşcolar). În acest caz, apare în primul rînd utilizarea unui sistem comun de referinţă şi în orientarea poziţională şi în localizarea spaţială a obiectului. Unii dintre copii ţin seama de acest sistem rectangular, dar numai de una din cele două axe ale sistemului (margini ale planşetei); are loc deci o coordonare unidimensională şi operarea cu noţiunea de „departe" care, cu tot aspectul topologic, semnifică distanţa la care se află punctul de plasare a obiectului în raport cu una din dimensiunile planşetei. Alţii iau însă în consideraţie, în localizarea obiectului, ambele dimensiuni ale planşetei (orizontala şi verticala), iar în orientarea poziţională utilizează direcţiile considerate pe planşetă sus (Nord), jos (Sud), stînga (Vest), dreapta (Est).

Acest sistem de referinţă rectangular este încă destul de fragil, copiii oscilînd între raportarea la o singură margine a planşetei şi raportarea la ambele margini. Acesta nu se impune totuşi ca un sistem obiectiv, independent de configuraţia spaţială, de locul de plasare şi de deplasările subiectului. El apare chiar la acelaşi copil amalgamat cu o serie de alte sisteme amintite. La unii copii acest sistem apare, dimpotrivă, ca dominant şi prezintă o mare stabilitate. În acest caz, distanţa devine elementul principal cu care operează copiii şi este estimată în raport cu cele două margini ale planşetei. „În ghicirea locului exact eu am ţinut seama de distanţa de la pom pînă la omuleţ, de distanţa de la omuleţ pînă la drum dar şi de distanţa de la casa roşie pînă la omuleţ (A.M. — preşcolar).

Operarea cu noţiunea de distanţă se constată la un număr relativ mare de copii dar la cei mai mulţi aceasta are, după cum am arătat, un caracter concret. Reprezentarea distanţei alături de cea de dimensiune, suprafaţă, volum, determinare a proporţiilor etc. este considerată ca fiind mai complexă întrucît este legată, ca şi celelalte reprezentări menţionate de studierea măsurilor metrice[17].

Spre deosebire de preşcolari, copiii de vîrstă şcolară mică fac apel mai frecvent la sistemul de referinţă rectangular constituit din marginile

[17] О.И. Галкина, *Развитие пространственных представлений у детей в процессе начального обучения*, în Б.Г. Ананьев, Г.Ф. Ломов (под ред.), *op. cit.*, 1961.

planşetei. La unii dintre ei se observă tendinţa de măsurare a distanţelor. Din exemplele menţionate constatăm că copiii de vîrstă preşcolară şi chiar cei de vîrstă şcolară mică nu pot renunţa încă la operarea — în orientarea şi localizarea spaţială — cu elementele concrete, de natură topologică. Se manifestă însă preocuparea, în special la copiii de vîrstă şcolară, pentru realizarea unei coordonări de ansamblu a elementelor unui cadru spaţial. În acest sens, J. Piaget subliniază faptul că „... determinarea unui punct pe un plan sau în spaţiu implică, în mod necesar, elaborarea unui sistem de coordonate şi vom regăsi aici, sub formă metrică, problema coordonatelor rectangulare care au *o importanţă fundamentală pentru construcţia spaţiului euclidian* (subl. n.) în ansamblul său şi pentru constituirea grupului de deplasări a relaţiilor de distanţă şi de lungime"[18].

CONCLUZII

Din rezultatele investigaţiilor cu privire la orientarea şi localizarea spaţială se degajă unele concluzii importante pentru perspectiva cercetării.

1. În primul rînd, datele obţinute au relevat influenţa semnificativă a factorilor studiaţi asupra orientării şi localizării spaţiale la preşcolar şi şcolarul mic. Am sublinia în mod special influenţa pe care o au în acest sens, *dimensionarea* şi *configuraţia cîmpului spaţial.* Din punct de vedere al dimensiunii spaţiului, cercetarea a pus în evidenţă dificultăţi mai mari în cazul în care subiecţii trebuiau să realizeze un transfer de localizare spaţială de la un spaţiu restrîns la un spaţiu de dimensiuni mai mari şi invers, de la un spaţiu de dimensiuni mari la unul de dimensiuni reduse. Acest lucru ne atrage atenţia asupra necesităţii formării deprinderii de determinare a *proporţiilor* (avem în vedere reducerea sau amplificarea la scară).

2. În al doilea rînd, referindu-ne la localizarea spaţială şi orientarea poziţională a unui obiect, trebuie să subliniem faptul că cele două operaţii nu sînt întotdeauna solidare, în sensul că, dacă localizarea spaţială se realizează de regulă cu aproximaţie (şi foarte rar cu precizie), orientarea poziţională este în mare parte corectă. Dacă cea de a doua operaţie se poate realiza cu exactitate cunoscînd bine direcţiile principale (sus-jos, stînga-dreapta sau, în termeni convenţionali, Nord-Sud, Vest-Est), prima operaţie nu se poate realiza cu precizie în afara posedării unui sistem de măsurare. Măsurarea „din ochi" sau „cu degetele" la care fac apel unii copii nu le permite situarea cu precizie a punctului de plasare a unui obiect.

3. Răspunsurile copiilor ne-au permis „inventarierea" unor sisteme de referinţă utilizate de aceştia în orientarea şi localizarea spaţială.

Deşi sistemele de referinţă „subiective" şi cele „obiective" apar puternic intricate, s-a putut contura net operarea (în special la copiii de vîrstă şcolară) cu un sistem de coordonate euclidian constituit din mar-

[18] J. Piaget, B. Inhelder, *op. cit.*, 1948.

ginile planşetei. Utilizarea simultană a celor două coordonate, verticala şi orizontala, pune în evidenţă capacitatea copilului (preşcolar şi şcolar mic) de a opera conştient cu un sistem de referinţă obiectiv, care capătă funcţii operatorii în orientarea şi localizarea spaţială. Acest fapt ne îngăduie să considerăm că instruirea sistematică, dirijată, a şcolarului mic şi chiar a preşcolarului de 5-6 ani, utilizînd un model accesibil înţelegerii lor, poate facilita achiziţionarea sistemului de referinţă euclidian care să permită în orice condiţii, localizarea cu precizie a unui punct într-un spaţiu bi şi tridimensional.

Predat la : 13.06.1973

ASPECTS DES REPRÉSENTATIONS TOPOGRAPHIQUES CHEZ LE PETIT ÉCOLIER

RÉSUMÉ

La recherche s'est déroullée sur un nombre de 160 sujets, âgés de 7 à 8 ans. En utilisant un modèle expérimental, constitué par des planchettes de dimensions différentes, sur lesquelles les enfants devaient localiser un objet, on a mis en évidence l'action des facteurs d'influence : les conditions d'orientation et localisation (perceptuelle ou de représentation), les dimensions et la configuration de l'espace. L'étude relève certains systèmes de référence avec lesquels opère le petit écolier (II^{ème}). Sont à mentionner, de même, quelques différences, entre les préscolaires et les scolaires, constatées au cours de cette recherche.

CLIMATUL PSIHOSOCIAL ÎN COLECTIVUL DE MUNCĂ INDUSTRIAL

I. CZITROM

Centrul de ştiinţe sociale Cluj

Se încearcă o clarificare a noţiunilor înrudite de „satisfacţie profesională", „atitudine faţă de locul de muncă", „moralul angajaţilor" şi „climatul psihosocial al colectivului de muncă". Acesta din urmă e definit ca atitudine colectivă a grupului dat faţă de totalitatea mediului profesional. Se arată determinarea complexă, prin factori obiectivi şi subiectivi, a climatului, precum şi efectul acestuia asupra comportamentului profesional.

În ultimele patru decenii, de cînd cunoscutele cercetări de la Hawthorne au atras atenţia psihologilor industriali asupra importanţei fenomenelor psihosociale în adaptarea profesională, interesul pentru acest domeniu a crescut încontinuu. Un mare număr de cercetări au fost consacrate unor probleme ca motivaţia pentru muncă, atitudinea angajaţilor faţă de diferitele aspecte ale mediului profesional, satisfacţia la locul de muncă, relaţiile interpersonale şi de grup ce se formează între angajaţi, moralul acestora, climatul psihosocial al colectivului de muncă. Dintre acestea, fenomenul cel mai sintetic este climatul psihosocial sau moralul[1] grupei, al secţiei, al întreprinderii, rezultantă a unui complex întreg de factori obiectivi şi subiectivi ce acţionează la locul de muncă. Cercetările au scos în evidenţă importanţa deosebită a unui climat favorabil şi a unui moral ridicat pentru bunul mers al organizaţiei industriale (şi al oricărei organizaţii), atît din punct de vedere al eficienţei economice nemijlocite, prin reducerea unor fenomene disfuncţionale ca fluctuaţia cadrelor, absenteismul, tensiunile şi conflictele, cît şi sub aspectul grijii pentru capitalul uman.

Din literatura consacrată satisfacţiei profesionale, atitudinii angajaţilor, moralului şi climatului întreprinderii reiese că aceste fenomene

[1] Problema identităţii sau deosebirii dintre aceste două noţiuni o vom discuta mai tîrziu.

sînt atît de strîns legate între ele şi chiar înrudite, încît termenii respectivi sînt adesea folosiţi ca sinonime. Chiar şi metodele de studiu şi instrumentele de măsură folosite pentru aceste fenomene sînt aceleaşi (interviul, scări de atitudini etc.). De aceea se impune o definire şi delimitare a acestor noţiuni sau, acolo unde este cazul, o justificare a identificării lor. Această clarificare a noţiunilor, precum şi relevarea rolului climatului întreprinderii în determinarea comportamentului profesional al angajaţilor, constituie scopul articolului de faţă.

SATISFACŢIA PROFESIONALĂ, ATITUDINEA PROFESIONALĂ, MORALUL ANGAJAŢILOR ŞI CLIMATUL ÎNTREPRINDERII

Motivaţia omului în procesul de muncă este la fel de complexă ca şi în orice alt domeniu al vieţii. În activitatea profesională şi prin ea, omul îşi satisface o serie de trebuinţe fundamentale : biologice şi sociale, materiale şi spirituale. Majoritatea cercetărilor referitoare la motivaţia pentru muncă nu-şi propune să dezvăluie trebuinţele fundamentale care motivează omul în activitatea profesională şi care pot fi clasificate în multe feluri[2], ci scopurile concrete, obiectele investite cu valenţe, stimulentele (*incentives*) care pot satisface aceste trebuinţe. Cu alte cuvinte, se caută acele aspecte sau acei factori ai situaţiei profesionale care prezintă importanţă pentru cei ce lucrează şi care le pot produce satisfacţie sau insatisfacţie. Cercetările consacrate desprinderii acestora[3] au dus la rezultate care diferă între ele în privinţa numărului şi denumirii factorilor. Aceste deosebiri se datorează în mare parte deosebirilor în metodica folosită şi în populaţia studiată. În general se conturează următorii factori motivaţionali mai importanţi : cîştigul, condiţiile de muncă, siguranţa serviciului, felul (conţinutul) muncii, posibilităţi de promovare, colegii de muncă (grupul), şefii direcţi şi stilul de conducere pe care îl practică, conducerea întreprinderii, comunicaţia, servicii sociale. Ordinea de importanţă a factorilor variază în funcţie de sex, vîrstă, nivel profesional, însuşiri de personalitate, nivelul general de satisfacere a trebuinţei respective etc.

Mulţi dintre factorii motivaţionali înşiraţi pot satisface mai multe trebuinţe. Astfel cîştigul, în afară de mijloc de satisfacere a trebuinţelor materiale, poate avea diferite alte semnificaţii : pentru unii reprezintă putere, pentru alţii apreciere şi statut, altora le dă un sentiment de securitate sau îi compensează pentru unele frustraţii[4]; perspectivele de pro-

---

[2] Un sistem de clasificare devenit destul de popular în psihologia industrială este sistemul ierarhic al motivelor conceput de Maslow (A.H. Maslow, *Motivation and personality*, (ed. 2), New York, Harper & Row, 1970).

[3] F. Herzberg, B. Mausner, R.O. Peterson, D.F. Capwell, *Job attitudes : Review of research and opinion*, Pittsburg, Psychological Service of Pittsburg, 1957, un studiu de sinteză care cuprinde rezultatele unui număr de cca. 150 cercetări, după B. Von Haller Gilmer, *Industrial and organizational psychology*, New York, McGraw-Hill, 1971, p. 258—260; W.W. Ronan, *Relative importance of job characteristics*, „Journal of applied psychology", 1970, *54* nr. 2, p. 192—200, o cercetare făcută pe un eşantion mare (N > 11000) şi cuprinzînd şi o trecere în revistă a studiilor reprezentative din ultimii ani.

[4] S.W. Gellerman, *Motivation and productivity*, New York, Amer. Management Assoc., 1963, după E.H. Schein, *Organizational psychology*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1965, p. 63.

movare pot satisface atît trebuinţele de statut, de autoapreciere şi apreciere de către alţii, cît şi cele materiale (prin creşterea remuneraţiei o dată cu avansarea pe scara ierarhică), precum şi cele de autorealizare (prin efectuarea unei munci care permite valorificarea şi dezvoltarea mai deplină a propriilor capacităţi); relaţiile cu colegii de muncă, cu grupul satisfac în primul rînd trebuinţele sociale (de apartenenţă), dar contribuie şi la satisfacerea celor de securitate şi de statut. Pe de altă parte una şi aceeaşi trebuinţă poate fi satisfăcută prin mai mulţi factori.

Din cele spuse reiese deja sensul conceptului de *satisfacţie profesională*. Satisfacţia în general poate fi definită ca fiind „1. starea în care se află un organism cînd tendinţele motivaţionale dominante în momentul respectiv şi-au atins scopul;...2. starea afectivă a unei persoane care şi-a realizat dorinţele"[5]. În consecinţă, *satisfacţia profesională*, mai precis: *gradul de satisfacţie profesională este starea afectivă a angajatului, determinată de măsura în care tendinţele motivaţionale ale acestuia îşi ating scopul prin diferitele aspecte ale locului de muncă.*

Într-o primă aproximaţie putem spune: cu cît aceşti factori ai activităţii profesionale şi ai mediului profesional sînt mai favorabili, cu atît trebuinţele corespunzătoare ale angajaţilor vor fi satisfăcute în măsură mai mare şi cu atît va creşte nivelul satisfacţiei lor la locul de muncă. Şi invers: cu cît factorii sînt mai nefavorabili, cu atît angajaţii suferă mai multă frustraţie şi cu atît vor fi mai nemulţumiţi.

În realitate însă legătura dintre gradul de satisfacere a diferitelor trebuinţe şi sentimentul de satisfacţie sau insatisfacţie nu este atît de simplă.

Astfel, aşa-zisa teorie bifactorială a lui Herzberg şi col.[6] deosebeşte două categorii de factori motivaţionali. Cei legaţi direct de activitatea profesională (munca însăşi, răspunderea, aprecierea etc.), adică factorii intrinseci, de conţinut, tind să producă satisfacţie atunci cînd sînt prezenţi, dar absenţa lor nu produce insatisfacţie. La factorii legaţi de împrejurările însoţitoare ale muncii (relaţiile cu superiorii, cu colegii, condiţiile de lucru ş.a.), adică la factorii extrinseci, de context, tendinţa este inversă; dacă aceşti factori sînt nefavorabili, ei produc insatisfacţie, dar caracterul lor favorabil nu contribuie la satisfacţie. Teoria bifactorială a satisfacţiei profesionale e foarte controversată. Înşişi autorii ei admit existenţa unor diferenţe individuale de ordin motivaţional. Alte studii relevă efectul altor variabile moderatoare ca nivelul profesional al angajaţilor sau vîrsta lor. În ciuda acestor restricţii, teoria în cauză a contribuit, atît în mod direct, cît şi prin cercetările ulterioare pe care le-a inspirat, la o înţelegere mai fină a interrelaţiei complexe dintre factorii care contribuie la satisfacţia profesională.

Mai departe, după cum au arătat în special reprezentanţii şcolii de la Michigan, nivelul de satisfacţie depinde nu numai de ceea ce

---

[5] H.B. English, A.C. English, *A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytical terms*, New York, McKay, 1970, p. 473.

[6] F. Herzberg, B. Mausner, B.B. Snyderman, *The motivation to work*, New York, Wiley, 1959.

individul primeşte de la mediu, ci şi de nivelul său de aspiraţie[7]. Alţi autori introduc conceptul şi mai diferenţiat de „nivel de comparaţie", înţeles ca o rezultantă a trebuinţelor individului, a nivelului său de aspiraţie şi de aşteptare, precum şi noţiunea de „nivel de comparaţie pentru alternative", determinat de ceea ce individul ar putea să primească de la un grup de referinţă[8]. De exemplu un muncitor care se angajează într-o uzină metalurgică nu va fi nemulţumit de faptul că acolo nu domneşte curăţenie, ordine şi linişte ca într-o farmacie, deoarece el nici nu se aşteaptă la aşa ceva; el va fi nemulţumit doar în cazul în care condiţiile din uzina dată nu corespund nici măcar condiţiilor generale şi posibilităţilor din industria metalurgică.

Dacă satisfacţia referitoare la un aspect sau altul al mediului profesional poate fi explicată prin mecanismele de mai sus, satisfacţia profesională generală depinde şi de importanţa pe care o prezintă pentru individ diferitele aspecte. De acest lucru ţine seamă, de pildă, modelul lui Evans care exprimă satisfacţia generală prin suma diferenţelor dintre nivelul de realizare şi cel de aspiraţie la diferitele aspecte, sumă ponderată prin importanţa subiectivă atribuită fiecărui aspect[9].

Cele spuse mai sus se încadrează şi în aşa-zisa teorie a schimbului, conform căreia efectul unei relaţii interpersonale depinde de bilanţul dintre recompensă (satisfacţiile obţinute) şi cost (eforturile, sacrificiile făcute)[10]. Această teorie se aplică foarte bine şi la relaţia angajat-organizaţie şi la satisfacţia profesională izvorîtă din această relaţie.

În sfîrşit, conceptul de „contract psihologic"[11] oferă un cadru explicativ şi mai larg, care deja depăşeşte problema satisfacţiei profesionale propriu-zise. Angajatul vine cu anumite idei şi aşteptări cu privire la ceea ce trebuie să dea el întreprinderii şi ce trebuie să primească de la ea. Este vorba nu numai de problema raportului dintre cuantumul muncii şi al remuneraţiei, ci de toate drepturile şi obligaţiile lui, de tot ce trebuie să facă şi cum trebuie să se poarte în general faţă de întreprindere şi aceasta faţă de el. De asemenea şi întreprinderea sau instituţia are o anumită imagine şi anumite aşteptări cu privire la ce trebuie ea să dea şi să primească. Toate acestea sînt în parte reglementate în mod formal prin legi, dispoziţii, contracte de muncă etc., iar în parte au un caracter informal, dar nu mai puţin eficient. Între angajat şi întreprindere se încheie, aşadar ,un fel de contract, parte explicit, parte tacit, prin care părţile se angajează să facă un schimb de valori materiale şi spirituale.

---

[7] N.C. Morse, *Satisfactions in the white-collar job*, Ann Arbor, Univ. of Michigan, Inst. for Social Research, 1953, după B. von Haller Gilmer, *op. cit.*, p. 262—263; F.C. Mann, *A study of work satisfactions as a function of the discrepancy between inferred aspirations and achievement*, University microfilms, Ann Arbor, Michigan, 1955, după Ádám György (red.), *Munkaszociológia*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1968, p. 240—242.

[8] J. Thibaut, H. Kelley, *The social psychology of groups*, New York, Wiley, 1959, după A. Mayer, B. Herwig (red), *Betriebs-psychologie*, (ed. 2 rev.), Göttingen, Hogrefe, 1970, p. 540—541.

[9] M.G. Evans, *Relations among weighted and non-weighted measures of job satisfaction*, „Studies in personnel psychology", 1972, *4*, nr. 2, p. 45—54.

[10] J. Thibaut, H. Kelley, *op. cit.*, G. C. Homans, *Social behavior—its elementary forms*, New York, Harcourt, 1961, ambele după J. P. Guilford (red.), *Fields of psychology*, (ed.3), Princeton, van Nostrand, 1966, p. 196.

[11] E. H. Schein, *op. cit.*, p. 10—13 şi 64—65.

Satisfacţia profesională a angajatului, integrarea sa în întreprindere şi eficienţa sa depind în mare măsură de gradul în care aşteptările reciproce corespund între ele, deci de gradul în care schimbul de valori va fi perceput de ambele părţi ca fiind echitabil.

În ceea ce priveşte termenul de *atitudine profesională*, el este folosit în general în acelaşi sens ca şi cel de *satisfacţie profesională*. Problema este dacă identificarea celor două noţiuni este justificată sau nu şi de ce anume.

Aplicînd definiţia generală a atitudinii la situaţia profesională, putem spune : *Atitudinea profesională (sau atitudinea faţă de locul de muncă) este tendinţa dobîndită şi relativ stabilă a angajatului de a reacţiona (pe plan cognitiv, afectiv şi voliţional) într-un anumit fel la activitatea sa profesională şi la mediul în care se desfăşoară ea.*

Încercînd să delimiteze noţiunile de atitudine şi satisfacţie profesională, unii autori consideră că atitudinile se referă la diferitele aspecte parţiale ale situaţiei profesionale, iar satisfacţia profesională este rezultanta tuturor acestor atitudini şi chiar şi a atitudinii faţă de viaţă în general. Aşadar, atitudinile ar avea un caracter specific, iar satisfacţia — unul general. Nu vedem însă de ce angajatul, pe de o parte, n-ar avea şi o atitudine generală faţă de serviciul său, iar pe de altă parte, de ce nu s-ar putea simţi mulţumit sau nemulţumit şi de unele aspecte parţiale ale acestuia.

Considerăm că raportul dintre cele două noţiuni poate fi precizat în felul următor :

Satisfacţia profesională este o stare afectivă şi anume, datorită caracterului ei mai durabil şi mai complex, un sentiment. Or sentimentele, fiind mai stabile şi incluzînd şi componente cognitive, pot fi considerate ca atitudini :

„Unele sentimente dobîndesc un atare grad de stabilitate şi de generalizare încît iau caracterul unor *atitudini afective* faţă de obiecte sau fenomene de mare importanţă pentru persoana respectivă"[12].

Totuşi satisfacţia profesională nu acoperă în întregime conţinutul noţiunii de atitudine profesională, ci constituie în primul rînd componenta afectivă a atitudinii în cauză. Dată fiind însă marea importanţă a acestei componente, în practică e admisibilă folosirea celor doi termeni ca sinonime.

Atitudinea profesională rezultă, după cum s-a arătat, din gradul de satisfacere a trebuinţelor individului prin diferitele aspecte ale mediului său profesional, raportat la aşteptările sale. Dar această atitudine, o dată formată, are, ca orice atitudine, o tendinţă de autoconfirmare şi autostabilizare, realizată prin mecanismul mai mult sau mai puţin inconştient al percepţiei selective şi distorsionate a faptelor, astfel încît acestea apar ca fiind în concordanţă cu atitudinea respectivă. De exemplu un angajat nemulţumit — cu sau fără temei — de purtarea superiorilor săi va fi înclinat să privească cu neîncredere orice gest al conducerii, chiar şi cele binevoitoare, bănuind în dosul lor intenţii ascunse, observînd numai as-

[12] Al. Roşca (red.), *Psihologie generală*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1966, p. 373.

pectele negative, răstălmăcind fiecare cuvînt, şi luînd apoi faptele astfel denaturate drept confirmări ale atitudinii şi opiniei sale nefavorabile. Această tendinţă de stabilizare, printr-un proces circular, a atitudinilor nu exclude însă posibilitatea schimbării lor : prin mijloace adecvate atitudinile pot fi schimbate.

La formarea atitudinii faţă de locul de muncă participă şi factori exteriori acestuia. În momentul angajării individul are deja o personalitate formată care include şi o serie de atitudini : faţă de viaţă în general, faţă de muncă, faţă de oameni etc. În cursul vieţii sale el a realizat o adaptare mai bine sau mai slab reuşită, un grad mai înalt sau mai scăzut de satisfacţie în diferitele domenii ale vieţii : familia, prietenia, munca etc. El mai are şi anumite informaţii directe sau mijlocite, idei, aşteptări, sentimente — într-un cuvînt : atitudini — cu privire la genul de muncă pe care urmează s-o presteze, precum şi la mediul profesional în care urmează să trăiască. Toate acestea se răsfrîng şi ele asupra modului în care va percepe faptele la locul său de muncă, deci şi asupra gradului de satisfacţie profesională.

Din cele spuse reiese că atitudinea faţă de un aspect particular al locului de muncă este influenţată de atitudinea faţă de celelalte aspecte şi chiar faţă de realităţi extraprofesionale, iar satisfacţia generală a individului la locul de muncă nu este o simplă sumă a satisfacţiilor sale particulare, ci rezultanta interacţiunii complexe a acestora. Asupra acestei probleme vom reveni mai pe larg în legătură cu noţiunile de *moral al angajaţilor* şi *climat al întreprinderii*.

Dintre aceşti doi termeni, primul se foloseşte mai ales în literatura anglo-americană, iar sub influenţa acesteia s-a răspîndit şi în alte ţări; al doilea se întîlneşte mai mult în literatura de specialitate germană. Să vedem dacă ei acoperă acelaşi sens.

În vorbirea cotidiană prin *moral* se înţelege starea de spirit a unui individ sau grup (de ex. echipă sportivă, unitate militară), exprimată în special prin încredere, optimism, curajul de a înfrunta greutăţile, sau lipsa acestora. Iată şi o definiţie psihologică a moralului : „o dispoziţie sau stare de spirit dominantă la membrii unui grup, caracterizată prin încredere în grup, încredere în sine cu privire la rolul jucat în cadrul grupului, devotament faţă de grup şi voinţa de a depune eforturi pentru atingerea scopurilor grupului. Moralul grupului se compune din moralul indivizilor"[13].

În psihologia industrială, tendinţa comună a teoriilor mai recente este aceea de a identifica moralul cu satisfacţia profesională. Pe lîngă noţiunea de atitudine (satisfacţie), sensul atribuit termenului de moral mai cuprinde şi cea de stare motivaţională.

Moralul angajaţilor este definit de unii ca fenomen de grup, ca sumă sau rezultantă a atitudinilor individuale. Tiffin şi McCormick îl consideră ca o reacţie de grup, spre deosebire de atitudini şi opinii care ar fi caracteristice pentru individ[14]. Pe poziţii asemănătoare se plasează o serie de

---

[13] H. B. English, A. C. English, *op. cit.*, p. 328.

[14] J. Tiffin, E. J. McCormick, *Industrial psychology*, (ed. 3), London, Allen & Unwin, 1968, p. 321.

autori[15] care accentuează cu toţii acest caracter de grup şi scot în evidenţă importanţa unor factori ca sentimentul de apartenenţă la grup şi aderarea la scopurile acestuia. O altă concepţie[16] priveşte moralul ca fenomen individual, dar determinat tot de grup, ca satisfacţia individului în domenii ca apartenenţa la grup, conţinutul muncii, superiorii ş.a.

În ceea ce priveşte orientarea a doua, adică cea care priveşte moralul ca un fenomen individual, dar determinat de grup, nu vedem care ar fi justificarea acestui concept, deoarece el nu se deosebeşte de cel de satisfacţie, respectiv atitudine profesională individuală. Rămîne atunci poziţia exprimată de autorii din prima categorie : moralul e un fenomen de grup, identificabil cu atitudinea grupului faţă de locul de muncă. La această concepţie aderă şi G. Dan-Spânoiu care scoate în relief determinarea multilaterală a moralului prin factori obiectivi (condiţiile muncii), psihosociali (relaţiile dintre muncitori) şi psihologici (personalitatea membrilor grupei)[17].

Trecînd la noţiunea de *climat*, ea poate fi definită astfel : „Climat psihologic : în sens figurat, caracteristicile dominante ale mediului unei persoane, privite nu în mod analitic, ci global... Climatul social reprezintă totalitatea stimulilor sociali, în special aceia care tind să producă la o persoană sentimentul de a fi acceptat sau respins"[18].

În psihologia socială, termenul de „climat social" a fost folosit, începînd cu Lewin şi colaboratorii săi[19], pentru a desemna stilul de conducere (autoritar, democratic şi „laissez-faire" sau alte variante) care apoi provoacă tipuri de comportament diferite la membrii grupului.

În psihologia industrială termenul de „climat al întreprinderii" (sau uneori şi „atmosferă") este folosit de unii autori în acelaşi sens ca şi cel de moral de către alţii. Se arată determinarea complexă a climatului de către factori fizici şi social-culturali[20], de toate activităţile şi relaţiile interumane din întreprindere[21], de mărimea şi structura întreprinderii,

---

[15] N. R. F. Maier, *Psychology in industry*, Boston, 1946, p. 85, după Ádám György, *op. cit.*, p. 165; M. L. Blum, J. C. Naylor, *Industrial psychology: Its theoretical and social foundations*, (ed. rev.), New York, Harper & Row, 1968, p. 391—392; L. Ghergut, *Atitudini şi opinii în uzină*, în T. Herseni (coord.), *Laboratorul uzinal de psihologie, sociologie şi pedagogie*, col. „Psyché", Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1969, p. 73.

[16] G. W. Allport, *The nature of democratic morale*, în G. Watson (red.), *Civilian morale*, Boston, 1942, p. 4, după Ádám György, *op. cit.*, p. 165; N. C. Morse, *op. cit.*, după Ádám György, *op cit.*, p. 224; *ibid.*, după M. L. Blum, J. C. Naylor, *op. cit.*, p. 381; R. L. Kahn, D. Katz, *Leadership practices in relation to productivity and morale*, în D. Cartwright, A. Zander (red.), *Group dynamics*, Evanston, Row, Peterson & Co., 1953, p. 616; J. Frisch-Gauthier, *Moral et satisfaction au travail*, în Ádám György, *op. cit.*, p. 227; R. M. Guion, *Industrial morale: The problem of terminology*, „Personnel psychology", 1958, *11*, p. 59—61, după M. L. Blum, J. C. Naylor, *op. cit.*, p. 392.

[17] G. Dan-Spânoiu, *Relaţiile umane în grupele de muncă industrială*, Ed. Acad. R.S.R., 1971, p. 135—149.

[18] H. B. English, A. C. English, *op. cit.*, p. 90.

[19] K. Lewin, R. Lippitt, R. K. White, *Patterns of aggressive behavior in experimentally created „social climates"*, „The journal of social psychology", 1939, *10*, p. 271—299; R. White, R. Lippitt, *Leader behavior and member reaction in three „social climates"*, în D. Cartwright, A. Zander, *op. cit.*, p. 586

[20] D. C. Miller, W. H. Form, *Industrial sociology*, New York, 1951, p. 119, după Ádám György, *op. cit.*, p. 158—159.

[21] T. Herseni, *Psihosociologia organizării întreprinderii industriale*, Bucureşti, Ed. Acad. R.S.R., 1969, p. 227.

stilul de conducere, reţeaua de comunicaţie, scopurile urmărite, modul de luare a deciziilor[22], de structura organizaţională, mediul fizic şi condiţiile de muncă, sarcinile de muncă şi cerinţele postului, retribuţia, procedeele de selecţie şi angajare, însuşirile de personalitate ale angajaţilor, relaţiile interpersonale, superiorii, influenţe extrauzinale[23]. Se precizează raportul dintre factorii obiectivi şi subiectivi : „«climatul » întreprinderii este produsul confruntării aşteptărilor subiective, socialmente constituite, ale angajaţilor, cu condiţiile obiective, dar mijlocite tot subiectiv, ale întreprinderii"[24]. În literatura sociologică din R.D.G. climatul întreprinderii este privit ca o reacţie colectivă la mediul din întreprindere şi din afara ei, fiind considerat ca o formă a conştiinţei sociale, determinată de existenţa socială, dar care, la rîndul ei, acţionează şi ea asupra acesteia[25].

Irle[26] critică conceptul de „climat al întreprinderii" ca fiind imprecis, întrucît amestecă variabile-stimul (ca de pildă climatul în sensul lui Lewin, adică înţeles ca stil de conducere) şi variabile-răspuns (atitudinea angajaţilor). Totuşi admite şi folosirea acestui termen în sensul de „reacţie cognitiv-afectivă a membrilor unui grup organizat faţă de această unitate socială sau de însuşiri particulare ale ei".

Dacă nu limităm noţiunea de „climat" la sensul de „stil de conducere", ci o concepem în înţelesul larg de reacţie atitudinală a grupului la totalitatea situaţiei profesionale (avînd ca determinant important, desigur, şi comportamentul de conducere), atunci nu putem deosebi această noţiune de cea de „moral". Dar în cazul acesta trebuie să optăm pentru unul din cei doi termeni. În dorinţa de a contribui la clarificarea terminologiei, propunem următoarea soluţie :

Dacă admitem că moralul sau climatul este un fenomen de grup — şi trebuie să admitem acest lucru, pentru a deosebi acest fenomen de cel de atitudine individuală faţă de locul de muncă —, atunci termenul „climat" ni se pare mai potrivit. Am văzut că prin „moral", unii autori înţeleg un fenomen de grup, iar alţii unul individual. Şi într-adevăr cuvîntul „moral" se pretează deopotrivă pentru ambele sensuri. Putem spune la fel de bine despre un individ, ca şi despre un grup, că are moralul ridicat sau scăzut. În schimb cuvîntul „climat" exprimă mai bine faptul că e vorba de o relaţie dintre membrii unui grup, precum şi dintre aceştia şi condiţiile materiale. Nu putem spune că un individ are un anumit climat, ci doar că trăieşte într-un anumit climat sau că într-un grup domneşte un anumit climat : favorabil sau nefavorabil, sănătos sau nesănătos, de mulţumire sau nemulţumire generală, de competiţie sau colaborare, de încredere sau sus-

---

[22] B. von Haller Gilmer, *op. cit.*, p. 46—54.

[23] H. Hentschel, A. Eher, *Arbeitspsychologie*, în E. W. Baader (red.), *Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin, vol. V : Arbeitspsychologie, Medizinische Berufskunde und Grenzgebiete*, Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1961, p. 87—154.

[24] L. v. Friedeburg, *Soziologie des Betriebsklimas. Studien zur Deutung empirischer Untersuchungen in industriellen Grossbetrieben*, Frankfurt a. M., Europäische Verlagsanstalt, 1963, în Ádám György, *op. cit.*, p. 163.

[25] P. Armélin, *Zur Problematik des Betriebsklimas — Ergebnisse einer industriesoziologischen Untersuchung*, în G. Müller (red.), *Soziologische und psychologische Erfahrungen aus Forschung und Praxis*, Berlin, Die Wirtschaft, 1965, p. 109—110.

[26] M. Irle, *Führungsverhalten in organisierten Gruppen*, în A. Mayer, B. Herwig, *op. cit.*, p. 539—543.

piciuni, de entuziasm sau apatie, un climat cald sau rece, relaxat sau plin de tensiuni etc. Aşadar, propunem adoptarea termenului de „climat psihosocial al grupului" în acelaşi sens în care se foloseşte cel de „moral al grupului".

Pe baza celor spuse propunem următoarea definiţie a climatului psihosocial;

Climatul psihosocial al colectivului de muncă este atitudinea colectivă a grupului dat faţă de totalitatea mediului profesional, atitudine determinată de interacţiunea tuturor factorilor obiectivi şi subiectivi (tehnico-materiali, sociali şi psihologici) ce acţionează la locul de muncă.

Analizînd această definiţie, e necesar să relevăm cîteva aspecte mai importante :

1. Colectivul de muncă poate fi situat la diferite niveluri ierarhice. Într-o întreprindere industrială fiecare formaţie de lucru, fiecare atelier şi fiecare secţie poate avea climatul ei specific, aşa cum există şi un climat general al întreprinderii.

2. Climatul grupului, ca atitudine colectivă, e rezultanta, sinteza atitudinilor individuale ale membrilor săi. Întrucît atitudinea fiecărui membru în parte este influenţată de atitudinea celorlalţi membri, toate aceste atitudini individuale includ şi plusul pe care grupul îl adaugă la atitudinile individuale considerate izolat. De aceea climatul grupului, într-o definiţie operaţională, poate fi privit ca media atitudinilor individuale ale membrilor săi. Această teză stă şi la baza folosirii scărilor de atitudini ca instrument de mare importanţă în măsurarea climatului (moralului).

3. Climatul colectivului de muncă este determinat de totalitatea mediului profesional, fiind influenţat chiar şi de cel extraprofesional. El este determinat, aşadar, de ansamblul factorilor care au fost trataţi în legătură cu satisfacţia în muncă (remuneraţie, conţinutul muncii, condiţiile de muncă şi de trai, colegii, conducerea etc.) — într-un cuvînt : de existenţa socială a angajaţilor. Fiind o reacţie subiectivă la această existenţă, el constituie o formă a conştiinţei sociale, iar în cadrul acesteia, a psihicului social.

4. Factorii care determină climatul grupului nu acţionează aditiv, ci se află într-o interrelaţie dialectică, influenţîndu-se reciproc. În plus, ei nu acţionează asupra indivizilor în mod direct, prin calităţile lor obiective, ci mijlocit de felul în care sînt percepuţi subiectiv, prin prisma personalităţii membrilor, în special a atitudinilor şi aşteptărilor acestora. Interacţiunea multiplă dintre toate elementele obiective şi subiective ale acestui sistem are drept rezultantă climatul psihosocial al grupului.

5. Ca formă a conştiinţei grupului, climatul colectivului de muncă dobîndeşte o relativă independenţă faţă de factorii care l-au generat. Un nou angajat, intrînd în grupa sa de muncă, e supus imediat influenţei climatului ce domneşte acolo (prin comunicarea cu colegii, prin perceperea dispoziţiei afective generale a grupului), înainte ca totalitatea factorilor determinanţi ai climatului să fi putut acţiona asupra sa. Mai mult : ca orice formă a conştiinţei, climatul acţionează şi el, la rîndul său, asupra existenţei care i-a dat naştere. Climatul devine şi el o componentă — şi anume una subiectivă — a sistemului de interacţiuni descris mai sus, influenţînd felul în care sînt percepute elementele situaţiei şi modificînd astfel

acțiunea lor asupra membrilor grupului. Climatul devine chiar factor motivațional, influențînd diferite forme de comportament ale angajaților: fie disciplina în muncă, fie relațiile interpersonale, fie angajarea și inițiativa în muncă, fie productivitatea etc.

Această abordare sistemică a climatului — și, de altfel, a tuturor problemelor psihologice ale întreprinderii — se impune tot mai mult în psihologia socială industrială și în psihologia organizațională. Ea duce, printre altele, la concluzia că încercările de a îmbunătăți organizarea muncii, condițiile de muncă, motivația financiară a angajaților etc. prin măsuri izolate, fără să se țină seama de întregul context în care se aplică ele, au o valoare îndoielnică. S-au înregistrat cazuri cînd unele măsuri, pozitive în sine, dar aplicate izolat, au eșuat din cauză că s-a neglijat legătura lor cu alte aspecte ale muncii și urmările posibile asupra acestora[27].

CLIMATUL ȘI COMPORTAMENTUL PROFESIONAL

Datorită legăturii strînse dintre atitudini și climat, pe de o parte, și motivație pe de alta (atitudinile și climatul rezultă din gradul de satisfacere a unor motive și devin la rîndul lor un factor motivațional), s-a presupus că angajații cu atitudini pozitive și grupurile în care domnește un climat favorabil vor avea și o motivație mai bună și, prin urmare, performanțe mai ridicate în activitatea profesională (în domeniul productivității, punctualității, stabilității etc.). Cercetările au confirmat parțial aceste așteptări, dar au arătat totodată că legătura dintre aceste variabile nu e de loc univocă și simplă. Cîteva lucrări de sinteză[28] rezumă concluziile unui număr de cercetări referitoare la această problemă. În continuare dăm cîteva date din aceste lucrări.

Legătura amintită pare să fie cea mai clară în cazul *stabilității personalului*, respectiv al reciprocei acesteia — al *fluctuației*. Cu toate că și aici s-au găsit în unele cazuri corelații neglijabile, majoritatea studiilor relevă corelații semnificative, deși moderate (de ex. 0,20; 0,25; — 0,42 — în funcție de populație) între satisfacție sau moral, pe de o parte, și stabilitate sau fluctuație, pe de alta[29]. N. Radu-Rădulescu a găsit o corelație de 0,78 între insatisfacție și fluctuația latentă (tendința de a părăsi întreprinderea)[30]. Firește, stabilitatea depinde și de alți factori. De exemplu, pe șantiere sau în mineile de sezon fluctuația este mult mai mare datorită caracterului temporar al muncii, precum și faptului că forța de muncă provine adesea din regiuni mai îndepărtate.

---

[27] E. L. Trist, K. W. Bamforth, *Some social and psychological consequences of the long-wall method of coal-getting*, „Human relations", 1951, *4*, p. 1—38, după E. H. Schein, *op. cit.*, p. 30—31.

[28] A. H. Brayfield, W. H. Crockett, *Employee attitudes and employee performance*, „Psychological bulletin", 1955, *52*, p. 396—424, după J. Tiffin, E. J. McCormick, *op. cit.*, p. 362—366; F. Herzberg, B. Mausner, R. O. Peterson, D. F. Capwell, *op. cit.*; V. H. Vroom, *Work and motivation*, New York, Wiley, 1964; E. Lössl, *Die betriebliche Personalorganisation und ihre psychologischen Probleme*, în A. Mayer, B. Herwig, *op. cit.*, p. 441—493.

[29] Corelațiile cu stabilitatea sînt pozitive, iar cele cu fluctuația — negative.

[30] N. Radu-Rădulescu, *Satisfacția muncii și fluctuația latentă la muncitorii dintr-un mare combinat chimic*, comunicare prezentată la Conferința de psihologie, București, noiembrie, 1971.

Situaţia este asemănătoare în cazul *prezenţei* la serviciu, respectiv al *absenteismului*. Cu unele excepţii, studiile arată corelaţii semnificative (de ex. de 0,31 şi chiar de —0,47) ale acestui indice cu satisfacţia, respectiv moralul angajaţilor. Unele studii dezvăluie şi influenţa unor moderatori, ca de ex. felul indicelui de absenteism sau sexul angajaţilor, asupra mărimii corelaţiei. W. A. Kerr atrage atenţia asupra unei tendinţe interesante, dar plauzibile : absenţele de durată mai lungă sînt cauzate mai des de boli sau accidente, pe cîtă vreme cele de scurtă durată se datorează mai degrabă unor factori psihici sau sociali[31]. Dar chiar şi absenţele din cauză de boală, perfect „motivate", pot fi, în anumită măsură, caracteristice pentru climatul grupului. O cercetare relatată de Hentschel şi Eher arată următoarea relaţie surprinzătoare între morbiditatea medie şi tensiunile din cadrul grupei de muncă :

— angajaţii fără duşmani în grupă : 13,8 zile/an
— angajaţii cu unul sau mai mulţi duşmani : 16,9 zile/an
— duşmanii celor de mai sus : 35,1 zile/an[32].

O cercetare a lui W. Wilhelm arată că absenteismul şi fluctuaţia angajaţilor nemulţumiţi se întîlnesc la populaţii diferite. Cei cu nivelul de comparaţie (NC) mai scăzut tind să reacţioneze prin absenţe ; un motiv important pentru aceste absenţe e nemulţumirea faţă de şefii direcţi. În schimb la cei cu un NC mai ridicat, mai frecventă este tendinţa de a părăsi întreprinderea, întrucît ea nu le poate satisface aşteptările[33].

Punctualitatea constituie şi ea în anumită măsură un indice al satisfacţiei şi climatului. Un studiu a găsit o corelaţie semnificativă de 0,26 între satisfacţie şi punctualitate. Desigur întîrzierile depind şi de alţi factori ca de ex. anotimpul şi mijloacele de transport.

Rata de accidente prezintă o relaţie mai puţin clară cu climatul, lucru explicabil prin determinarea multiplă a ambelor fenomene. Totuşi unele cercetări arată o anumită legătură între frecvenţa accidentelor şi relaţiile cu superiorii, cu colegii, posibilităţile de promovare, satisfacţia prin remuneraţie, condiţiile de muncă etc.[34] Complexitatea problemei reiese şi din faptul că factorii nefavorabili de mediu (căldură, zgomot, praf, pericol) pot influenţa rata de accidente fie prin cauzalitate directă (accidente mecanice, termice etc.), fie prin intermediul capacităţii de muncă (oboseală, reducerea sau distragerea atenţiei), fie în sfîrşit prin atitudinea nefavorabilă provocată de aceste condiţii grele.

Cel mai mult a fost studiată relaţia dintre *performanţa profesională* (*productivitatea*), pe de o parte, şi satisfacţie, moral sau climat, pe de altă parte, dar tocmai aici rezultatele sînt cît se poate de contradictorii. S-au găsit atît corelaţii pozitive, cît şi negative sau aproape nule. Astfel, un număr de 23 coeficienţi de corelaţie citaţi de Vroom[35] se întind de la 0,86 pînă la —0,31, cu o mediană de 0,14. Relaţia dintre cele două variabile, departe de a fi simplă, depinde de o serie de moderatori şi prin urmare

---

[31] După M. Coumétou, *L'activité professionnelle et ses facteurs*, în H. Piéron (red.), *Traité de psychologie appliquée, livre V : Le maniement humain*, Paris, P.U.F., 1956, p. 1094.
[32] După H. Hentschel, A. Eher, *op. cit.*, p. 136.
[33] După M. Irle, *op. cit.*, p. 542.
[34] După F. Burckhardt, *Arbeitssicherheit*, în A. Mayer, B. Herwig, *op. cit.*, p. 407—408.
[35] După M. L. Blum, J. C. Naylor, *op. cit.*, p. 373—374.

poate fi foarte variată. Ea va fi pozitivă numai dacă creşterea producţiei promite satisfacerea unor motive ale angajaţilor. Din studiile efectuate în ţările capitaliste, începînd cu cercetarea de la Hawthorne, se cunoaşte bine fenomenul frecvent al limitării producţiei potrivit unor norme informale stabilite de grup. S-a arătat că un înalt grad de coeziune a grupului merge mînă în mînă cu o productivitate ridicată, dacă relaţiile cu superiorii sînt favorabile şi există concordanţă între scopurile grupului şi ale organizaţiei, dar duce la o productivitate scăzută în caz contrar[36]. Productivitatea poate fi mare şi sub presiunea trebuinţelor materiale sau din dorinţa de promovare, fără să excludă insatisfacţia şi un climat nefavorabil. Şi invers, poate să existe şi un climat de „mulţumire" tocmai datorită ritmului mai comod de lucru. Motivaţia pentru o productivitate mai mare depinde şi de nevoia de braţe de muncă. Prin urmare un climat favorabil duce la creşterea productivităţii numai în anumite condiţii.

Mai puţin cercetată a fost problema legăturii climatului cu *abaterile disciplinare*, *conflictele*, *reclamaţiile*, precum şi cu *iniţiativa* (sugestii şi propuneri), poate pentru că aceste fenomene n-au implicaţii economice atît de nemijlocite. Se poate presupune că în acest domeniu influenţa climatului este mai directă, pentru că fenomenele amintite sînt prin excelenţă expresii ale stării de spirit a angajaţilor. De pildă o anchetă efectuată de G. Brăutigam arată că din cei care nu sînt dispuşi să participe la acţiunea de propuneri şi sugestii, numai 25% motivează acest refuz cu lipsa lor de pricepere, iar restul — cu lipsă de interes, de încredere, cu diferite temeri şi rezerve etc., deci cu fenomene legate de climatul întreprinderii[37]. Într-un alt studiu s-a găsit, printre altele, o corelaţie pozitivă între numărul de reclamaţii şi tendinţa maiştrilor de a prescrie îndeaproape toate activităţile subordonaţilor, de a nu le acorda nici o independenţă[38].

Trebuie să menţionăm că existenţa unei corelaţii semnificative între climat şi unul sau altul din indicii comportamentului profesional nu înseamnă neapărat că primul este cauza celui de-al doilea. Teoretic e posibil ca sensul raportului de cauzalitate să fie invers, de la comportament spre climat, sau ca ambele variabile să depindă de o a treia. Totuşi, pe baza datelor existente putem crede că atitudinile angajaţilor şi climatul psihosocial al colectivului de muncă industrial au un anumit efect asupra comportamentului angajaţilor[39]. Acest efect se exercită în moduri felurite, pe căi directe şi indirecte. Influenţa climatului nu este la fel de mare şi mai ales nu este la fel de simplă şi univocă la toate aspectele comportamentului profesional, dar în general se desprinde tendinţa că un climat favorabil dă naştere la forme de comportament pozitive, avantajoase atît

---

[36] S. F. Seashore, *Group cohesiveness in the industrial work group*, Ann Arbor, Survey Research Center, Univ. of Michigan, 1954, după E. H. Schein, *op. cit.*, p. 52—53; R. Likert, *New patterns of management*, New York, McGraw-Hill, 1961, după A. Anastasi, *Fields of applied psychology*, New York, McGraw-Hill, 1964, p. 154.

[37] După B. Herwig, *Allgemeine Grundfragen zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen*, în A. Mayer, B. Herwig, *op. cit.*, p. 83.

[38] E. A. Fleishman, E. F. Harris, H. E. Burtt, *Leadership and supervision in industry: An evaluation of a supervisory training program*, Monograph No. 33, Bureau of Educational Research, Ohio State University, 1955, după T. W. Harrell, *Industrial psychology*, (ed. rev.), New York, Holt, Rinehart & Winston, 1960, p. 356.

[39] Cf. J. Tiffin, E. J. McCormick, *op. cit.*, p. 367.

pentru organizaţie, cît şi pentru individ. Folosul poate fi mai evident, de natură direct economică, sau mai puţin vizibil, dar nu mai puţin important, de natură psihică sau psihosocială, ducînd la cruţarea capitalului uman şi avînd implicaţii economice indirecte.

Deşi în întreprinderea capitalistă, din cauza contradicţiilor sociale antagoniste, nu e posibilă instaurarea unui climat pozitiv stabil în întreprindere, totuşi şi psihosociologia industrială din ţările capitaliste a obţinut succese în îmbunătăţirea, între anumite limite, a climatului, în atenuarea tensiunilor. Cu atît mai multă atenţie merită problema climatului întreprinderii în ţările socialiste unde, datorită concordanţei, în esenţă, a intereselor fundamentale ale individului cu ale societăţii, devine posibilă crearea unui climat pozitiv durabil, a unui climat în care şi conflictele se rezolvă în mod constructiv şi duc la maturizarea colectivului. În întreprinderea socialistă climatul psihosocial e un factor politic de prim rang[40]. Un climat bun contribuie la integrarea angajaţilor în colectivul lor de muncă şi, prin intermediul acestuia, în societate, şi constituie totodată expresia acestei integrări. Ar fi însă greşit să se creadă că relaţiile de producţie socialiste dau naştere în mod automat unui climat favorabil în întreprindere. Crearea unui astfel de climat este doar o posibilitate; traducerea ei în viaţă necesită eforturi conştiente din partea cadrelor de conducere din industrie. La aceste eforturi pot să-şi aducă aportul şi cercetările de psihologie socială industrială.

Predat la: 24.05.1973

THE PSYCH-OSOCIAL CLIMATE OF THE INDUSTRIAL WORK GROUP

SUMMARY

An attempt is made to clarify the related concepts of "job satisfaction", "job attitude", "employee morale" and "psycho-social climate of the work group". The latter is defined as a group-attitude toward the total job situation. Further analysis focuses upon the complex determination, by objective and subjective factors of the climate, as well as upon the effect of climate on job behavior.

[40] A. Klein, W. Speigner, *Ergebnisse einer Betriebssoziologischen Untersuchung*, în G. Müller, *op. cit.*, p. 90.

DEZBATEREA ȘTIINȚIFICĂ „TEORIE ȘI PRACTICĂ ÎN CERCETAREA PROCESULUI ÎNVĂȚĂRII"

În ziua de 26 noiembrie 1973, sub auspiciile Academiei de Științe Sociale și Politice a Republicii Socialiste România a avut loc o dezbatere științifică pe tema „Teorie și practică în cercetarea procesului învățării".

La dezbatere au luat parte cercetători științifici, cadre didactice din învățământul superior, liceal, de cultură generală și de specialitate, lucrători din Ministerul Educației și Învățământului, inspectori școlari (circa 80 de participanți).

Referatele și discuțiile s-au referit la punctele prevăzute în program.

Ședința a fost deschisă de prof. dr. docent Alexandru Roșca, membru al Academiei de Științe Sociale și Politice. Din prezidiu au făcut parte: prof. Al. Roșca, prof. Traian Pop, ministrul adjunct al învățământului, prof. V. Bîrsănescu de la Universitatea din Iași, dr. Robert Floru, directorul Institutului de psihologie, S. Costea, consilier la Academia de Științe Sociale și Politice.

★

Referate și comunicări:

ASPECTE ALE CONCEPTULUI DE MODERNIZARE A PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT

V. BUNESCU
I.C.P.P.D.

VALENTINA FILIPESCU
Institutul de cercetări pedagogice, București

I. Este evident faptul că niciodată în istoria școlii, a învățământului românesc, nu a existat atîta preocupare pentru perfecționarea, pentru modernizarea multidirecțională a acestui sector de activitate socială.

În ultimii 5—6 ani, au apărut numeroase documente de partid și de stat care au creat cadrul necesar organizării și desfășurării acțiunii de modernizare, jalonînd, totodată, direcțiile fundamentale ale acestei acțiuni.

O excepțională valoare metodologică pentru propulsarea învățămîntului românesc o are Plenara C.C. al P.C.R. din 18—19 iunie 1973 și, îndeosebi, cuvîntarea tovarășului Nicolae Ceaușescu — secretarul general al partidului — ținută cu această ocazie, precum și Hotărîrea adoptată de plenară.

Acțiunile întreprinse pentru modernizarea învățămîntului sînt generale și se fac simțite pe toate meridianele în epoca contemporană, dar ele au un anumit specific în țara noastră, determinat de etapa făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate.

Dinamismul societății contemporane, determinat de acțiunea concomitentă a revoluției social-politice cu revoluția în domeniul științei și tehnicii, solicită școala la orientarea și reorganizarea acțiunilor ei educaționale, în vederea integrării rapide, eficiente, creatoare a tinerelor generații într-o viață socială cu ritmuri extrem de rapide ale dezvoltării.

La noi în țară, dinamica progresului social — avînd printre cele mai înalte ritmuri din lume — solicită organizarea unui asemenea învățămînt care să dezvolte inventivitatea și creativitatea, să formeze atitudini morale și atașamentul față de socialism în rîndurile tineretului nostru.

Mutațiile care au loc în domeniul științelor, al tehnicii și al tehnologiilor — precum și implicațiile acestora asupra principalului element al forței de muncă, omul — fac ca învățămîntul să nu mai constituie o operă iluministă, ci o acțiune și o investiție de mare eficiență social-economică, o componentă esențială a întregului efort de dezvoltare și de progres uman. Aceasta și explică, dealtfel de ce educația a devenit, după război, cea mai vastă ramură de activitate din lume — din punctul de vedere al cheltuielilor generale, iar din cel al bugetelor, ea ocupă locul al doilea printre cheltuielile publice mondiale.

Este evident că modernizarea învățămîntului este o acțiune legată tocmai de complexitatea epocii contemporane, o acțiune de răspuns la ceea ce se înțelege prin „comanda socială a epocii".

II. Trecerea la o practică efectiv modernă în școala noastră este frînată de unele denaturări ale conceptului de modernizare a învățămîntului.

În mod obișnuit, sensul modernizării învățămîntului este denaturat prin restrîngerea conceptului și al efortului de înfăptuire a modernizării numai la unele din elementele structurale ale învățămîntului, de regulă, numai la înnoirea mijloacelor tehnice de învățămînt. De obicei, se consideră, că este suficient pentru a moderniza învățămîntul să transferăm procesul didactic în niște săli frumos ornate, numite „cabinete", să introducem banda, discul, televizorul, eventual mașini de instruit etc.

Confundarea noului cu modernul este un alt sens greșit dat conceptului de modernizare. De fapt, această denaturare este legată de confundarea modernizării în învățămînt cu înnoirea în domeniul tehnicii, pe considerentul că orice element nou în tehnică ar fi eficient și în procesul pedagogic. Cum însă, în tehnică noul apare la intervale foarte scurte, în învățămînt apare tendința de a înlocui imediat noul introdus ieri cu ceva și mai nou, fără a-i da primului răgazul necesar să-și arate efectele. Neți-

nîndu-se seama de faptul că în educație, spre deosebire de alte domenii, rezultatele se văd mai tîrziu, se ajunge la cheltuieli nerentabile pentru înzestrarea școlii cu mijloace care sînt noi în tehnică, dar care nu duc prin ele însile la ridicarea eficienței învățămîntului.

O altă denaturare a conceptului de modernizare constă în confundarea modernizării cu moda, neînțelegîndu-se caracterul obiectiv (derivat din comanda socială), prospectiv și de continuitate al modernizării, în raport cu caracterul subiectiv, trecător și întîmplător al modei.

De multe ori, modernizarea învățămîntului, care implică noțiuni novatoare, nu este înțeleasă în adevăratul ei sens și pentru că însăși inovației i se atribuie o accepție eronată. De aceea, precizăm că prin „inovații" trebuie să înțelegem o schimbare în care intervine cercetarea, invenția, aplicarea unor tehnici noi, o modificare substanțială în practicile educative de natură să determine creșterea productivității, a randamentului ș.a.m.d. Nu orice schimbare sau orice ameliorare constituie în mod necesar o inovație. Preluarea unor practici experimentate de multă vreme (și cu atît mai mult, revenirea la o practică anterioară), difuzarea mijloacelor tehnice elementare, adoptarea treptată a anumitor procedee nu vor putea fi etichetate, fără abuz de termeni cu denumirea de „inovație".

III. Dacă am înțeles ce nu trebuie inclus în conceptul de modernizare, urmează să precizăm *ce este*, în fond, *modernizarea învățămîntului*. Într-o formulare lapidară, am spune că : *prin învățămînt modern înțelegem acel învățămînt care, prin organizarea și desfășurarea sa, dă un răspuns adecvat comenzii sociale a epocii*, comanda epocii fiind înțeleasă „azi" și „în perspectiva anilor 1985—1990", cînd elevii de azi vor intra în viața activă.

Ritmurile accelerate ale dezvoltării tuturor domeniilor cunoașterii și acțiunii umane, explozia informațiilor științifice și revoluționarea mijloacelor de informare, progresul mijloacelor de comunicație, explozia demografică și presiunea exercitată de efectivele școlare în creștere, creșterea cererii de educație, sporirea rolului instrucției în viața social-economică și creșterea cererii sociale de servicii cu funcții educative, schimbările substanțiale în aspirațiile individuale, apariția — ca o tendință de dezvoltare a personalității — a contradicției dintre necesitatea unei mai mari mobilități intelectuale și a unei mai mari constanțe social-morale, solicitarea cu prioritate a capacităților de inventivitate și reactivitate — ca trăsături esențiale ale personalității, cerința de a prospecta și cuceri viitorul, precum și aceea de a proiecta și făuri omul societății de mîine — toate acestea conturează, în linii mari trăsăturile specifice ale comenzii sociale din zilele noastre și constituie, în același timp, factorii generatori ai modernizării învățămîntului.

Aceste caracteristici ale epocii imprimă educației contemporane cel puțin trei trăsături fără precedent. Astfel, pentru prima dată în istoria omenirii :

a) dezvoltarea educației tinde să preceadă și să impulsioneze dezvoltarea economică, depășindu-se situația cînd secole de-a rîndul (chiar în țările care au inaugurat revoluția industrială), educația urmărea într-un mod general și de la distanță progresul economic ;

b) educaţia îşi asumă rolul de a forma în mod conştient oameni pentru tipuri de societăţi care nu există încă, şi nu-şi mai limitează misiunea la a pregăti tineretul pentru adaptarea la condiţiile prezentului;

c) educaţia este pusă în situaţia de a rezolva contradicţia ce a apărut şi se manifestă din ce în ce mai puternic, între produsele sale şi nevoile societăţii. În timp ce societăţile în evoluţie lentă absorbeau cu uşurinţă produsele sistemului educativ instituţionalizat, astăzi diferite sectoare social-economice nu numai că nu se acomodează, ci resping chiar fără menajamente calificările şi competenţele care le sînt oferite atunci cînd acestea nu corespund nevoilor, cînd tinerii absolvenţi ai diferitelor grade şi tipuri de învăţămînt nu sînt capabili să se adapteze la schimbările procesului de producţie, să facă faţă mobilităţii profesionale şi dinamicii profesiunilor.

Nivelul la care se răspunde trăsăturilor comenzii sociale şi se realizează în practică caracteristicile educaţiei contemporane constituie parametrul principal şi, în acelaşi timp, criteriul de eficienţă al modernizării învăţămîntului.

Aşadar, modernizarea este o acţiune complexă, cu caracter permanent, care angajează toate elementele sistemului şi procesului de învăţămînt, potrivit unei strategii specifice organizării ştiinţifice a domeniului învăţămîntului şi acţiunii instructiv-educative ca atare.

Implicaţiile pe care le au noile dimensiuni ale educaţiei asupra sistemului şi procesului de învăţămînt sînt de natură să justifice opinia experţilor potrivit căreia, în situaţia actuală nu mai este suficient să se efectueze reforme parţiale, oricît de însemnate ar fi ele, ci se impune înnoirea fundamentală a conceptelor şi a structurilor învăţămîntului; este necesar un sistem de inovaţii de mare anvergură.

IV. În această intervenţie nu ne propunem nici măcar să enumerăm toate direcţiile de modernizare a învăţămîntului şi nici strategiile pe care forul de decizie ar trebui să le adopte în legătură cu această acţiune, ci să abordăm doar unele probleme şi să precizăm direcţiile de modernizare a procesului de învăţămînt.

Pentru a răspunde comenzii sociale — prin modernizarea procesului de învăţămînt — sînt necesare intervenţii concomitente şi într-o viziune sistematică, în toate elementele componente ale acestui proces : *conţinutul învăţămîntului, metodele şi mijloacele de învăţămînt, formele de organizare a acţiunii instructiv-educative, evaluarea randamentului şcolar, arhitectura şcolară*, şi esenţial, *schimbarea concepţiei pedagogice despre conceptul de învăţămînt în rîndurile personalului didactic.*

Aceste componente se structurează şi evoluează în funcţie de : 1. sensul contemporan al învăţămîntului formativ şi 2. raporturile ce se stabilesc în procesul de învăţămînt între cei doi parteneri — profesor şi elev.

1. Învăţămîntul formativ are în pedagogia contemporană un conţinut calitativ deosebit faţă de cel promovat în pedagogia tradiţională, ceea ce determină un anumit conţinut al modernizării. Se are în vedere, în esenţă, un alt profil intelectual şi moral al personalităţii, alcătuit din acele trăsături, capacităţi şi calităţi care sînt frecvent şi intens solicitate de viaţa contemporană.

Ierarhizarea capacităţilor intelectuale în raport cu caracteristicile şi cu imperativele comenzii sociale ale epocii proiectează în prim plan creativitatea gîndirii şi, în general, a formelor de comportament. Complexul de însuşiri pe care le încorporează creativitatea (flexibilitatea, fluiditatea, mobilitatea, originalitatea, supleţea gîndirii, spirit asociativ, capacitatea de analiză, sinteză, generalizare şi abstractizare, spirit de investigaţie, cutezanţă intelectuală, ingeniozitate) are, fără îndoială, un rol prioritar şi preponderent în ceea ce priveşte formarea unui om capabil să se readapteze continuu la condiţii de viaţă şi activitate supuse unor schimbări rapide şi profunde şi să proiecteze el însuşi schimbări în realitatea ce-l înconjoară.

Salturile calitative ce sînt de aşteptat în domeniul cunoaşterii, al invenţiilor, al productivităţii şi calităţii, perspectivele producţiei industriale — pe care revoluţia ştiinţifică tehnică tinde s-o facă din ce în ce mai independentă faţă de resursele naturale, permiţîndu-i să-şi creeze materialele noi de care are nevoie şi pe care nu le găseşte de-a gata la „mama natura" — determină necesitatea dezvoltării cu prioritate a unei anumite forme de creativitate. În acest sens, este evident că nu am răspuns adecvat comenzii sociale dacă ne-am mărginit să dezvoltăm la elevi numai creativitatea specifică tipului de descoperitor, atît de solicitată cu cîteva decenii în urmă. Societatea are şi va avea din ce în ce mai mult, nevoie de oameni înzestraţi cu acea formă de creativitate care se caracterizează prin *capacitatea de a compune şi recompune din elemente cunoscute sisteme şi structuri cu calităţi şi funcţionalităţi noi.* Respectiv, de o asemenea creativitate care a permis astăzi crearea reactorului atomic, de pildă, şi care este în măsură să-i asigure individului posibilitatea de a face faţă unor situaţii, practici şi comportamente necunoscute încă pe care ni le rezervă revoluţia ştiinţifică şi tehnică.

În perspectiva distincţiei pe care am schiţat-o între aceste două tipuri de creativitate — deplasîndu-ne în planul tehnologiei didactice — ne punem întrebarea : nu cumva *există şi trebuie operată o distincţie între strategiile descoperirii şi strategiile creaţiei?* N-ar fi oare justificat efortul de a elucida această problemă în beneficiul pregătirii mai bune a tineretului pentru exigenţele viitoare, ţinînd seama de faptul că educaţia are puterea de a dezvolta creativitatea, dar, paradoxal, şi de a o înăbuşi?

Învăţămîntul formativ în sens modern are un alt conţinut şi datorită faptului că însuşi universul omului şi-a schimbat conţinutul. Fie că doreşte sau nu, individul — indiferent de ocupaţia pe care o are — este proiectat într-o lume impregnată de ştiinţă şi nu poate participa la procesul de producere a valorilor decît dacă este capabil nu numai să aplice anumite soluţii şi procedee ştiinţifice, ci să le şi înţeleagă, să stăpînească el însuşi căile cunoaşterii ştiinţifice şi capacitatea de a o obiectualiza. De aceea, stăpînirea gîndirii ştiinţifice şi tehnice, a instrumentelor cunoaşterii şi a limbajelor ştiinţei şi tehnicii este imperios necesară omului, în condiţiile în care — pentru prima dată în istoria omenirii — ştiinţa se integrează organic nu numai în producţia de bunuri materiale, ci în însăşi competenţa producătorului nemijlocit, componentele intelectuale ale profesiunii devenind — din simple auxiliare completive ale experienţei şi deprinderilor — factorul motor dominant al forţei de muncă.

Pe de altă parte, mecanizarea şi automatizarea producţiei, în special dezvoltarea informaticii — care provoacă o veritabilă revoluţie

intelectuală — modificarea raporturilor în triada „ştiinţă-tehnică-producţie" determină schimbarea locului pe care-l ocupă omul în procesul de producţie, a condiţiilor sale de activitate şi dezvoltare. Spiritul uman este stimulat să se specializeze în operaţii în care el este de neînlocuit, cum ar fi : capacitatea de a formula probleme şi a emite ipoteze, de a se orienta rapid şi a lua decizii pe răspundere proprie, de a elabora soluţii originale, de a inventa, capacitatea de conducere şi dirijare a proceselor de producţie etc.

Prin toate acestea trebuie să înţelegem mai puţin o acumulare, o înmagazinare neselectivă de cunoştinţe (de a căror perisabilitate nu se mai îndoieşte astăzi nimeni), ci mai mult dezvoltarea capacităţilor de a dobîndi cunoştinţe în mod independent în decursul întregii vieţi şi de a le valorifica creator în plan tehnic şi tehnologic, însuşirea şi utilizarea eficientă a metodelor şi tehnicilor muncii intelectuale, precum şi a celor implicate în formarea deprinderilor practice, dezvoltarea aptitudinilor generale şi a facultăţii de a dobîndi procedee mereu noi de gîndire şi de a elabora noi instrumente şi moduri de acţiune.

Considerînd că acestea sînt caracteristicile generale ale unui învăţămînt formativ în sens contemporan, precizăm totodată, că ele nu sînt şi suficiente pentru a acoperi problematica dezvoltării personalităţii, corespunzător idealului educaţional al societăţii noastre şi obiectivele instructiv-educative derivate din acestea.

Avem în vedere faptul că mişcarea contemporană de modernizare a învăţămîntului a înregistrat progrese remarcabile în ceea ce priveşte promovarea unui învăţămînt formativ pe direcţia dezvoltării intelectuale. Sînt însă mai puţin abordate — comparativ cu însemnătatea lor — celelalte laturi care concurează integralitatea personalităţii şi condiţionează nemijlocit bogăţia spirituală şi valoarea socială a omului. Educaţia intelectuală — sub aspectul său cognitiv — deşi trebuie să ocupe un loc de prim plan, nu trebuie însă, să ducă la neglijarea profilului etic — ca expresie esenţială a personalităţii — a trăsăturilor de voinţă, a calităţilor afective, a componentelor artistice şi fizice ale personalităţii.

Decuparea, din raţiuni instructive, a dimensiunii intelectuale aduce în practica didactică grave prejudicii. Deşi recunoaşterea de principiu a unităţii instrucţiei cu educaţia reprezintă o poziţie teoretică unanim acceptată, în practica didactică întîlnim adesea alterată această concepţie, în sensul restrîngerii procesului la aspectul instructiv, educaţia fiind lăsată pe seama acţiunilor extradidactice. În alte cazuri, stabilindu-se o dependenţă directă a comportamentului faţă de instrucţie, se consideră că însuşirea unor cunoştinţe ştiinţifice determină în mod automat, prin ea însăşi, o conduită moral-civică corespunzătoare exigenţelor societăţii noastre. Ca urmare a acestei optici greşite, obiectivele specific educative rămîn în afara preocupărilor procesului de învăţămînt.

Considerăm că în condiţiile societăţii noastre socialiste, conţinutul unui învăţămînt formativ în sens contemporan nu se poate limita la dobîndirea cunoştinţelor şi a capacităţilor de cunoaştere — deşi, precizăm, că acestea au o importanţă covîrşitoare — ci trebuie să vizeze aspectele multiple ale personalităţii, într-o viziune integrată acţiunii educaţionale. Această idee trebuie promovată şi realizată cu mai multă perseverenţă şi

consecvență de către toate cadrele didactice, avînd în vedere că doar astfel școala noastră va putea răspunde la un nivel calitativ superior imperativelor comenzii sociale referitoare la: a) dezvoltarea plenară a capacităților și aptitudinilor individuale; b) formarea tinerilor în vederea unei rapide, active și creatoare integrări socio-profesionale; c) educarea întregului nostru tineret în spiritul eticii și echității socialiste.

2. Am afirmat mai înainte că elementele componente ale procesului de învățămînt se structurează și evoluează în mod diferit în funcție și de raporturile ce se stabilesc între cei doi parteneri: profesor-elev.

În această privință este evident faptul că necesitatea de a realiza un învățămînt formativ în accepțiunea modernă, că noile obiective instructiv-educative ale școlii impun schimbarea locului pe care-l ocupă elevul în procesul de învățămînt.

Locul ce se acordă elevului în procesul educativ este un criteriu esențial al naturii, al valorii și al finalității oricărui sistem de educație — se apreciază, pe bună dreptate, în raportul prezentat la UNESCO de către Comisia internațională pentru dezvoltarea educației, condusă de Edgar Faure — făcîndu-se totodată, precizarea că acest loc depinde în primul rînd de gradul de libertate ce este recunoscut elevului, de normele de selecție care-i sînt aplicate și de gradul de răspundere pe care el este în măsură să și-l asume.

Elevul trebuie considerat deci, nu numai obiect asupra căruia se exercită acțiunea educativă, ci și subiect al formării propriei sale personalități. Școala va trebui să facă din omul care primește educația, — omul care se educă pe el însuși. Fără a înceta de a fi învățat, individul este din ce în ce mai puțin obiect și din ce în ce mai mult subiect pentru care educația nu mai reprezintă un serviciu social ce-i este oferit de puteri tutelare, ci și-o dobîndește cu prețul cuceririi științei și al victoriei asupra propriei sale persoane, devenind astfel — din recipientul cunoștințelor pe care le achiziționează, stăpînul lor. Această schimbare fundamentală este problema cea mai dificilă care se pune în fața învățămîntului din viitoarele decenii.

Dacă în fenomenul educațional, acțiunea de „a preda" cedează locul acțiunii de „a învăța", dacă se schimbă raportul dintre predare și învățare în favoarea netă a acesteia din urmă, ne punem întrebarea: mai putem rămîne la definiția clasică a procesului de învățămînt? Cu alte cuvinte, mai reprezintă acesta un proces bilateral de predare (respectiv, transmitere) și învățare (respectiv, asimilare)?

Este o problemă pe care am dori s-o semnalăm doar avînd în vedere implicațiile acestei poziții teoretice de principiu asupra practicii didactice.

Evident că schimbarea locului elevului atrage după sine schimbarea locului și rolului cadrului didactic în procesul de învățămînt.

Din principala sursă de informații oferite elevilor de-a gata, cadrul didactic devine în primul rînd un îndrumător al activității de cunoaștere desfășurate de elevi în vederea dobîndirii cunoștințelor prin efort propriu, un inițiator în tehnica descoperirii adevărului, ajutîndu-i pe elevi să-și însușească și să folosească corect metodele muncii intelectuale și de investigare a realității.

Cadrul didactic nu mai acționează unilateral, pe baza autorității „magister dixit", ci este animat de principiul „magister et discipolis fece-

runt", pornind de la premisa că rolul său conducător în procesul de învățămînt se exercită în mod eficient, atingîndu-și pe deplin obiectivul în măsura în care își asumă sarcina diagnosticării și satisfacerii nevoilor celui care învață, în măsura în care reușește activizarea maximală a elevilor, determinînd din partea acestora o autentică muncă independentă orientată spre căutarea și dobîndirea prin eforturi proprii a cunoștințelor, a priceperilor și deprinderilor, a instrumentelor de activitate.

De fapt, reconsiderarea raportului profesor-elev și de aici, a celui de predare-învățare are consecințe asupra tuturor elementelor procesului de învățămînt în legătură cu care se ridică, de asemenea, o serie de întrebări:

1. Conținutul învățămîntului mai poate prezenta știința numai ca un produs finit, sub forma unor adevăruri definitive și doar sub aspectul ei informațional? Sau în primul rînd ca proces — abordat dintr-o perspectivă contemporană și încorporînd metodologia cunoașterii științifice — care să permită introducerea elevilor în investigarea realității, prin acțiunea lor directă asupra obiectului cunoașterii sau modelului acestuia și să asigure astfel nu numai înțelegerea evoluției istorice a ideilor și teoriilor științifice ci și însușirea metodelor de cunoaștere ale științei.

2. Metodele de învățămînt mai pot fi definite numai drept „căi de transmitere de la profesor la elevi a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor", numai drept instrumente ale profesorului? Sau ele trebuie să fie privite și ca strategii de învățare, ca instrumente de muncă ale elevilor în procesul de cunoaștere și cel al dobîndirii abilităților? Dacă această schimbare este justificată, atunci în ce măsură problematizarea, algoritmizarea, modelarea, euristica sînt orientări metodologice de mare eficiență?

3. Mai poate fi recomandată folosirea cu precădere a „lecției combinate", cu urmărirea riguroasă a verigilor tradiționale? Sau tipul fundamental trebuie să fie lecția de „dobîndire de noi cunoștințe", iar elementul predominant în orice fel de lecție să nu-l mai constituie „comunicarea" noilor cunoștințe, ci munca independentă a elevilor cu un pronunțat caracter de investigare, descoperire și rezolvare de probleme teoretice și practice?

4. Examinarea elevilor mai poate avea ca scop principal aprecierea cantității de cunoștințe și a fidelității reproducerii lor? Sau trebuie să urmărească mai ales, evaluarea capacității elevilor de a prelucra și valorifica în mod creator cunoștințele, a dezvoltării lor intelectuale și morale prin acțiunea de învățare?

5. Criteriul principal de evaluare a muncii profesorului mai poate să fie „ce" și „cît" știu elevii lui? Sau măsura în care a realizat obiectivele instructiv-educative, în sens contemporan, ale procesului de învățămînt?

Iată doar cîteva probleme a căror revizuire în plan teoretic și practic va duce la modernizarea reală a procesului de învățămînt, va orienta personalul didactic spre direcțiile concrete ale acestei acțiuni complexe, în care *reorganizarea conținutului, reorientarea metodelor de învățămînt și promovarea unor metode și forme noi de organizare ale acestui proces sînt esențiale.*

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

ÎNVĂȚAREA PRIN DESCOPERIRE

ION MÂNZAT

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

ÎNVĂȚAREA PRIN DESCOPERIRE ȘI ÎNVĂȚAREA PRIN EXPUNERE

Preocuparea principală a psihopedagogiei actuale este depistarea mijloacelor de accelerare a evoluției intelectului, preocupare impusă de necesitatea adaptării omului la ritmul rapid de dezvoltare a societății moderne.

Astăzi se dezvoltă tot mai mult un curent înnoitor care privește cu încredere posibilitățile procesului pedagogic în dirijarea științifică a progresului structurilor intelectuale. Școala poate influența activ capacitățile intelectuale ale elevului cu condiția să utilizeze cele mai adecvate metode psihologice de instruire. În această perspectivă se încadrează și metoda învățării prin descoperire la care ne vom referi în continuare.

Atît în procesul de învățare cît și în acela al rezolvării de probleme este implicată și descoperirea unor relații, legități sau reguli. „Învățarea prin descoperire" (learning by discovery) se opune metodei clasice de învățare prin expunere bazată pe o îndrumare absolută a elevului de către profesor (sau de către programul unei mașini — în cazul instruirii programate). Calea intermediară între aceste două extreme este *învățarea prin descoperire dirijată* („guided discovery learning") care constă din îndrumarea de către profesor — sub forma unor sugestii sau indicații — a procesului de descoperire efectuat de elev.

Întrucît descoperirea este o modalitate de lucru a gîndirii care este implicată în rezolvarea creatoare a problemelor înseamnă că, de fapt, *învățarea prin descoperire este învățarea realizată pe baza conlucrării cu gîndirea creatoare care descoperă* soluții, metode de soluționare, principii, concepte, exemple etc. De aceea, considerăm că învățarea prin descoperire este un cadru favorabil pentru interacțiunea dintre învățare și rezolvarea problemelor. Această interacțiune este surprinsă și de L. Shulman și E. Keislar (1968)[1] care caută să sistematizeze variabilele care intervin în învățarea prin descoperire.

Rezolvarea de probleme considerată ca o formă de învățare se bazează — după opinia lui R. Gagné[2] — *pe descoperire* întrucît „elevul caută să genereze o nouă combinație din principiile învățate anterior".

În cadrul unui act de învățare, descoperirea apare cînd se declanșează *un proces intern de căutare și de selecție*. Procesele de descoperire pot interveni în cele mai multe genuri de învățare școlară, de la cele relativ simple la cele mai complexe. În acest sens, descoperirea poate fi considerată ca o „dimensiune" a învățării. Trebuie deosebită *învățarea prin descoperire*

---

[1] L. Shulman și E. Keislar (red.), *Learning by discovery* (*A critical appraisal*), Chicago, Rand McNally Co., 1968.

[2] R. M. Gagné, *Varieties of learning and the concept of discovery*, în L. Shulman și E. Keislar (red.), *op. cit.*, p. 131; *Ibidem*.

(learning by discovery) de ceea ce este denumit „*a învăța să descoperi*" (learning to discovery). În timp ce prima se referă la predarea anumitor cunoștințe prin utilizarea unei metode de descoperire, cea de-a doua se referă la predarea care are ca scop final dezvoltarea capacității de a face descoperiri. Unii definesc învățarea prin descoperire (Shulman și Keislar) ca fiind predarea unei asociații, a unui concept sau a unei reguli care implică neapărat *descoperirea* (de către elev) a asociației, conceptului sau regulii respective. Accentul este pus aici pe învățare. R. Glaser [3] accentuează mai mult rolul gîndirii cînd definește descoperirea ca pe un proces de invenție conceptuală. Cercetătorii amintiți susțin că această metodă este opusă unei succesiuni riguroase a unui program instructiv în care descoperirea nu este folosită.

Între învățarea prin descoperire și învățarea prin expunere sînt mai multe diferențe asupra cărora nu vrem să insistăm prea mult. Mai întîi, învățarea prin descoperire este considerată un procedeu cu caracter inductiv, adică procedeul prin care se prezintă exemplare dintr-un caz mai general care permite elevului să inducă generalizarea implicată. Dovada realizării inducției o poate constitui aplicarea regulii la alte exemplare sau generarea de exemple suplimentare. Găsirea structurii într-un corp de probleme sau însușiri este un exemplu de inducție. Uneori învățarea prin descoperire poate avea și un caracter deductiv : să se descopere exemplele sau evenimentele care se încadrează într-o generalizare teoretică dată.

În învățarea prin descoperire — așa cum reiese din cercetările psihologilor americani amintiți mai sus — impunerea unei succesiuni structurate de instruire este redusă la minimum cu scopul de a asigura o succesiune relativ nedirijată.

J. Bruner [4], în 1961, sublinia următoarele avantaje ale învățării prin descoperire : pregătirea terenului pentru o mai mare potență intelectuală, memorarea trainică a ceea ce descoperă elevul, favorizarea dezvoltării unei motivații intrinseci (descoperirea devine o plăcere pentru elev) și însușirea unor metode euristice de descoperire. Există și dezavantaje : este necesară o mai mare perioadă de timp comparativ cu învățarea prin expunere; învățarea prin descoperire rămîne inferioară sub raportul gradului de precizie în învățare.

ACȚIUNEA TRANSFERULUI ÎN ÎNVĂȚAREA PRIN DESCOPERIRE

Chiar dacă metoda expozitivă este mai economică și determină inițial o memorare mai rapidă, ea rămîne inferioară învățării prin descoperire în raport cu un criteriu esențial care este *capacitatea de transfer*. Se pare că învățarea prin descoperire sporește semnificativ capacitatea copilului de a utiliza descoperirea procedeului de rezolvare și în alte situații noi. Cu alte cuvinte, procedeele de rezolvare descoperite de elevul însuși, printr-un efort intelectual independent, se transferă mai ușor comparativ cu procedeele sugerate de profesor sau manual.

---

[3] R. Glaser, *Variables in discovery learning*, în L. Shulman și E. Keislar (red.), *op. cit.*

[4] J. S. Bruner, *The act of discovery*, „Harvard educ. rev.", 1961, *31*, p. 21–32.

Studiile experimentale care au măsurat influența descoperirii asupra capacității de transfer au utilizat, de obicei, trei grupe experimentale : un grup care învață prin descoperire independentă („discovery group"), altul prin descoperire dirijată („guided discovery group") și al treilea prin metoda expozitivă („directed group"). În final, grupele sînt testate în scopul stabilirii capacității lor de transfer la situații noi. Se măsoară performanța în probe de reținere și în probe de transfer.

J. E. Kittel[5] a efectuat un experiment care urmărea efectul îndrumării externe a învățării asupra capacității de a transfera principii. Grupului care a învățat prin descoperire i s-a dat sarcina să descopere un principiu pornind de la unele exemple. Grupului care învăța prin descoperire dirijată i s-au dat unele indicații privind existența unui principiu și li s-a sugerat regula generală de descoperire a acestuia. În fine, grupului care a învățat pe baza metodei expozitive — cu o îndrumare maximă din partea profesorului — i s-a dat ocazia efectuării unui exercițiu relativ restrîns. Experimentul lui Kittel conduce la constatarea că *descoperirea dirijată este superioară descoperirii independente și îndrumării absolute* în ce privește capacitatea elevului (de clasa a VI-a) de a aplica principiile și de a descoperi noi principii din noi exemple. De fapt, experimentul a verificat capacitatea de a transfera deprinderile de descoperire care au fost învățate în timpul descoperirii efective.

La rezultate similare, care confirmă că învățarea prin descoperire dirijată facilitează cel mai mult transferul în comparație cu celelalte două metode extreme au ajuns și alți cercetători : R. Gagné și L. Brown (1961)[6], R. Forgus și R. Schwartz (1957)[7], M. C. Wittrock (1969)[8], G. Haslerud și S. Myers (1958)[9].

Într-un experiment efectuat de J. Guthrie în 1967 — care compară instruirea prin expunere („expository instruction") cu metoda descoperirii („discovery method") — se argumentează teoretic și experimental, că metoda descoperirii facilitează transferul, dar nu și reținerea exactă, în timp ce expunerea facilitează reținerea, dar mai puțin transferul. Mai mult, descoperirea regulii prin eforturi proprii facilitează și *transferul depărtat*, adică descoperirea independentă a unei reguli de rezolvare care este numai înrudită cu regula inițială.

INSTRUIRE PRIN DESCOPERIRE PROGRAMATĂ

În experimentele efectuate în ultimii ani de colectivul nostru (sub conducerea științifică a lui E. Fischbein)[10] referitoare la posibilitățile ele-

---

[5] J. E. Kittel, *An experimental study of the effect of external direction during learning on transfer on retention of principles*, „Journ. educ. psychol.", 1957, *48*, p. 391—405.

[6]. R. Gagné și L. T. Brown, *Some factors in the programming of conceptual learning*, „Journ, exp. psychol.", 1961, *62*, p. 313—321.

[7]. R. Forgus și R. Schwartz, *Efficient retention and transfer as affected by learning method*, „Journ. of psychol.", 1957, *43*, p. 135—139.

[8] M. C. Wittrock, *Mediation theory applied to discovery learning*, cf. De Cecco, *Psychology of language, thought and instruction*, Londra, Holt, Rinehart and Winston, 1969, p. 400.

[9] G. Haslerud și S. Myers, *The transfer value of given and individually derived principles*, „Journ. educ. psychol.", 1958, *49*, p. 293—298.

[10] Vezi de exemplu, E. Fischbein, I. Bărbat, I. Mânzat, *Capacitatea combinatorie la adolescenți*, „Revista de pedagogie", 1971, nr. 1, p. 22—30.

vilor de a asimila unele elemente de analiză combinatorie sau la inițierea în teoria probabilităților ne-am servit de o tehnică pe care au numit-o INSTRUIRE PRIN DESCOPERIRE PROGRAMATĂ. Această tehnică încearcă să îmbine unele caracteristici ale instruirii programate cu cele ale învățării prin descoperire: descoperirea, efectuată de elev, era dirijată de experimentator conform unui *program* care se prezenta sub forma unei succesiuni standardizate de pași. Spre deosebire de instruirea programată, unde secvențele încep cu informații, în procedeul nostru *fiecare secvență începe cu o întrebare* (cu punerea unei probleme) astfel formulată încît subiectul să poată da un răspuns cu sens fie pe baza unei intuiții, fie pe baza unui transfer (pornind de la un procedeu învățat anterior). Dacă la întrebarea directă subiectul nu poate răspunde, urmează întrebările ajutătoare prin care se caută să se stimuleze transferul unor soluții anterior învățate în cursul experimentului. Cantitatea de dirijare — prin intermediul întrebărilor ajutătoare — variază în funcție de gradul de competență al subiectului în rezolvarea problemei.

La finele fiecărei etape i se cere subiectului să descopere concluzia sau caracteristica comună pe care s-o exprime verbal, prin formulă sau schemă. Pe lîngă solicitarea elevilor de a descoperi intervine succesiunea standardizată a pașilor preconizată de instruirea programată. În acest mod, s-a realizat o bună asimilare structurală, chiar la elevii de 10 ani, a unor tehnici de gîndire pe care J. Piaget le considera accesibile numai la nivelul operațiilor formale.

Metoda noastră se deosebește și de învățarea prin descoperire dirijată întrucît nu este vorba doar de o ghidare — sub forma unor sugestii sau indicații sumare —, ci de o programare și o verificare sistematică („step by step") a procesului de descoperire.

Subliniem că strategia acestei tehnici experimentale este aceea a „drumului cel mai scurt". Pentru ca investigația să fie eficace, suita întrebărilor trebuie să conducă subiectul cît mai departe posibil în fiecare domeniu, în timpul cel mai scurt și să evite orice întrebare laterală. Deși noi am utilizat această tehnică ca o modalitate de investigație experimentală (s-a lucrat individual) credem că ea poate fi experimentată și ca o metodă eficientă de predare, avînd în vedere că prin intermediul ei se pot pune în evidență o serie de factori intelectuali sau paraintelectuali: inteligența, convergența dintre intuiție și abstracție, motivația intrinsecă (plăcerea subiectului de a descoperi), set-ul și reorientarea sa, capacitatea de transfer etc.

Într-un *proiect de lecție*[11] (realizat împreună cu Gr. Nicola) bazat pe *învățarea prin descoperire dirijată* adresat clasei a XII-a de la secția reală și avînd ca obiectiv psihologia activității de rezolvare a problemelor, am analiza mecanismul psihic de funcționare al acestei activități prin intermediul unor variate probleme pe care elevii să le rezolve efectiv și pe această bază să descopere independent sau ghidați de profesor caracteristicile lor psihologice. Prezentarea acestei lecții sub forma unei succesiuni de probleme izvorăște din convingerea noastră că *predarea trebuie să se axeze pe construirea problematică a sistemului de cunoștințe*. Aceasta presupune

[11] Gr. Nicola, I. Mânzat, *Învățarea prin descoperire* (proiect de lecție de psihologie), „Revista de pedagogie", 1971, nr. 4, p. 91—98.

înlănțuirea lor în așa fel, încît să nu se însușească pasiv ca elemente izolate, ci ca răspuns la o anumită întrebare, ca soluție la anumite probleme. Cunoștințele anterioare (de matematică, fizică, chimie, istorie etc.) au fost transferate în construirea unor probleme care au fost reportate la problemele prezente (de psihologie și logică). Pentru a ușura sarcina profesorului am prezentat în partea dreaptă a paginii problemele și informațiile oferite elevilor, iar în stînga paginii am inclus concluziile pe care trebuie să le descopere elevul dirijat de profesor (era un ghid pentru orientarea profesorului). S-au dat și rezolvările respective (căile și soluțiile) numai la problemele la care am considerat că e absolut necesar să o facem.

În lecția la care ne referim ne-a interesat mai puțin soluția problemei și mai mult metoda de soluționare, precum și generarea în mintea elevului a întrebării „oare eu singur aș putea să rezolv aceasta?", întrebare care declanșează o activitate de rezolvare iscoditoare și care sfîrșește cu *plăcerea de a descoperi*, de o valoare educativă profund umană, inestimabilă.

CONCLUZII

1. O serie de autori (H.R. Suchman[12], 1961 ; M.C. Wittrock[13], 1966 ; L.B. Kornreich[14], 1968 ș.a.) susțin că pentru aplicarea în școală a învățării prin descoperire ar fi necesară *o nouă optică a organizării procesului instructiv-educativ*. Mai mult, se afirmă că această nouă metodă își poate valorifica pe deplin potențele numai dacă se restructurează întregul proces de învățămînt : o pregătire superioară a cadrelor didactice, remanierea programelor, noi relații între profesori și elevi. Astfel, în loc de a-i învăța pe elevi cum să depună eforturi pentru a stoca mari cantități de informații și de a le recunoaște la cerere ar trebui să li se dezvolte funcția cognitivă de a efectua investigații pentru a dobîndi și organiza autonom informațiile necesare care să-l facă apt pe elev să parcurgă întregul proces de formare a noi concepte. Profesorul trebuie să găsească căile psihologice cele mai adecvate prin care să-l transforme pe elev dintr-un receptacul pasiv într-un *factor activ capabil să lucreze independent*. Direcția de formare a unui concept, de rezolvare a unei probleme să fie simțită și trăită de elev ca direcția sa proprie.

Elevul trebuie deprins să considere mediul său (aparatele de laborator, materialul didactic, clasa, manualul inclusiv profesorul) ca o sursă potențială de informare la care să ajungă prin propriile sale acțiuni de investigare. Profesorul trebuie să vegheze ca elevul să fie angajat în descoperiri conforme cu posibilitățile sale, care să-i asigure succesul și să-i stîrnească interesul.

2. Învățarea prin descoperire este o metodă care poate fi utilizată în școală la toate nivelele și la cele mai multe domenii de activitate. În

---

[12] J. R. Suchman, *Inquiry training: building skill for autonomics discovery*, cf. J. Guthrie, *Expository instruction versus a discovery method*, „Journ. educ. psychol., 1967, *58*, p. 45—49.

[13] M. C. Wittrock, *op. cit.*

[14] L. B. Kornreich, *Strategy selection and information processing in human discrimination learning*, „Journ. educ. psychol"., 1968, *59*, p. 438—448.

același timp credem că ea nu este panaceu pentru eficiența învățării și nici o condiție esențială pentru toate genurile de învățare.

Învățarea prin descoperire nedirijată poate genera confuzii, o însușire hazardată a cunoștințelor și cere foarte mult timp. Învățarea prin expunere este deficitară întrucît nu apelează la capacitatea de investigație independentă a elevului. De aceea, învățarea prin descoperire dirijată este calea care trebuie să fie dezvoltată, dat fiindcă nu prezintă deficiențele semnalate la celelalte două metode. Această metodă favorizează — după convingerea noastră — dezvoltarea unor atitudini și interese pozitive față de activitatea de investigație și creație. Descoperirea dirijată este o modalitate prin care se pot dezvolta deprinderile de a utiliza și valorifica capacitățile intelectuale existente.

3. F. Mechner[15] este de părere că învățarea prin descoperire — independentă sau dirijată — este o cale sigură care duce la educarea deprinderilor de investigație și descoperire științifică. În plus, adăugăm noi, se dezvoltă *trăsături de caracter* necesare în munca de descoperire științifică ca : perseverența, răbdarea, curiozitatea, cutezanța, atitudinea interogativă, atitudinea de explorare a realității ș.a. Toate acestea sînt atitudini creative care stimulează imaginația și gîndirea productivă, care orientează și organizează potențele și direcțiile de dezvoltare a personalității.

Învățarea prin descoperire este o metodă prin care devine posibilă orientarea instruirii elevului spre formarea unei imagini despre știință ca un , *proces de descoperire.*

ÎNVĂȚAREA PRIN DESCOPERIRE ÎN GRUPE MICI

ANA STOICA

Centrul de științe sociale Iași

Învățarea prin descoperire poate fi definită ca un „proces inductiv prin care cel care învață dezvoltă o schemă organizată de el însuși în cadrul unei anumite activități cognitive"[1].

În mod curent, învățarea prin descoperire este considerată ca un proces individual și aproape tot ce s-a acumulat în privința ei, ca practică și teoretizare, subînțelege forma individuală și nu grupală.

Este evident că învățarea prin descoperire nu a avut nevoie de asocierea cu modul grupal de abordare pentru a-și releva calitățile ei intrin-

---

[15] F. Mechner, *Science education an behavioral technology*, în R. Glaser (red.), *Teaching machines and programmed learning*, Washington, National Educ. Assoc., 1965, p. 23—24, cf. L. Shulman și E. Keislar (red.), *op. cit.*, p. 25.

[1] Th. Evans, *Discovery as an aspect of learning*, „The Amer. biology teacher", 1969, nr. 9, p. 556.

seci. Ea este eficientă și fără a fi condiționată de grup. Totuși, se pot formula două probleme :

a) în ce măsură condiția de grup face mai pregnante calitățile pozitive ale învățării prin descoperire sau îi adîncește deficiențele acesteia? Este dezirabil modul individual sau cel grupal atunci cînd elevii învață prin descoperire?

b) Dacă învățarea prin descoperire se poate lipsi cu destul succes de contextul grupal, la rîndul lui grupul constituit în scopuri didactice poate renunța la învățarea prin descoperire? Cu alte cuvinte, el poate funcționa eficient și în vederea realizării unor sarcini neproblematizate?

Precizăm că poziția pe care o adoptăm aici se bazează pe o cercetare aflată în al patrulea an de desfășurare, în care un colectiv al Centrului de științe sociale din Iași experimentează activitățile didactice desfășurate pe grupe de elevi.

Grupul pe care-l considerăm în discuția de față este un grup de 4 elevi, cu o configurație stabilă de-a lungul unui ciclu școlar. La anumite discipline, iar în cadrul lor la anumite lecții, elevii sînt solicitați să se constituie pe grupe pentru a rezolva o temă de învățare propusă de profesor. Lucrul lor este supravegheat de profesor, care intervine, după caz, la nivelul grupelor sau chiar al clasei. După încheierea colaborării intragrupale sînt expuse și discutate colectiv rezultatele, încurajîndu-se o confruntare intergrupală.

Valoarea pedagogică primordială a învățării prin descoperire constă în aceea că „asigură familiarizarea elevilor cu *metodele și procesualitatea cunoașterii științifice*"[2]. Elevul este confruntat cu o situație-problemă pentru a cărei soluționare nu cunoaște nici o metodă, dar poate descoperi printr-un efort de aducere selectivă în cîmpul conștiinței sale a tuturor cunoștințelor ce i-ar putea fi utile, printr-o reconsiderare a acestora și a relațiilor dintre ele și apoi printr-o testare a variantelor emise.

Dacă problema nu-l depășește pe elev prin dificultatea ei, obiectivul este ca și atins : copilul rezolvă sarcina și prin aceasta capătă experiența metodei respective. Dar dacă, dimpotrivă chestiunea pe care profesorul a propus-o întregii clase este rezolvată numai de unii elevi ceilalți nu pot beneficia de efectul învățării prin descoperire deoarece pur și simplu la ei aceasta nu a avut loc. Skinner compară această situație cu aruncarea brutală în apă a mai multor indivizi, act ce se soldează cu supraviețuirea unora și scufundarea celor mai mulți. Prin această metodă spune autorul citat „nu se face instrucție, ci cu ajutorul ei se selecționează pur și simplu subiecții capabili să învețe singuri" [3].

Așadar, există riscul ca mulți elevi să nu fie antrenați și să rămînă în afara acelui proces cognitiv. Ei nu se vor bucura de repercusiunile formative ale învățării prin descoperire ; în plus, deși la sfîrșit ei vor afla de la colegi sau profesor rezultatul final, cunoașterea astfel dobîndită va fi efemeră pentru că nu se bazează pe propria activitate cognitivă.

---

[2] И. Лернэр, Б. Скаткин, *О методах обучения*, „Советская педагогика", 1965, nr. 3.

[3] B. Skinner, *Revoluția științifică a învățămîntului* (traducere), București, Edit. didactică și pedagogică, 1971, p. 108.

Rezolvarea pe grupe a problemelor vine să suplinească acest neajuns al practicării învățării prin descoperire în formă individuală. În primul rînd, pentru că majoritatea grupelor și implicit majoritatea elevilor reușesc să găsească răspunsul la întrebare.

S-a demonstrat că situația de grup facilitează atît de mult procesele de gîndire ale fiecărui participant[4], încît elevi care luați izolat rămîn cu totul blocați în fața unei probleme, reușesc să rezolve una similară atunci cînd tot ei o atacă în grup[5].

Grupul ca factor al învățării prin descoperire extinde deci posibilitatea *antrenării tuturor elevilor* unei clase, cît și a unor clase de nivel general scăzut, în care învățarea individuală prin descoperire nu s-ar fructifica.

Elevul independent poate urma o cale de rezolvare sau chiar două, atunci cînd nu stagnează la o fază oarecare. Grupul însă vine cu *mai multe variante*. Prin schimbul intragrupal de opinii, fiecare membru suferă o zdruncinare a stereotipiilor intelectuale și a rigidității în gîndire, fapt care se exprimă în creșterea flexibilității gîndirii și a creativității fiecăruia[6]. La nivel de grup apar soluții mai multe, expresie a orientării divergente a gîndirii.

Acesta este și motivul pentru care două cunoscute metode de încurajare a ideilor originale (brainstorming-ul „evaluarea amînată" a lui Alex. Osborn[7] și sinectica lui W.J. Gordon[8]) sînt aplicate pe scară largă în grup și nu individual. Una din convingerile lui Osborn este că „prin cantitate se ajunge la calitate"[9]. Cu cît grupul produce idei mai numeroase, cu atît apar mai multe șanse ca printre ele să se găsească soluții surprinzătoare prin ingeniozitatea lor. Și randamentul grupului „brainstorming" este superior chiar în condițiile valorificării unui procent de numai 10% din cantitatea totală a ideilor emise[10].

Dacă evaluarea amînată nu este metodă de grup prin definiție, sinectica însă reprezintă o „strategie de rezolvare a problemelor în grup", dar și „o serie de metode pentru generarea ideilor creative"[11], bineînțeles tot în grup.

Productivitatea sporită a gîndirii divergente[12] a fiecărui participant cît și a grupului ca ansamblu este un efect al stării sociale grupale. Dacă învățarea prin descoperire individuală vizează antrenarea funcțiilor inte-

---

[4] Al. Roșca, ș.a., *Creativitate, modele, programare*, București, Edit. didactică și pedagogică, 1967.

[5] R. Erdelyi, *Rezolvarea în grup a problemelor de gîndire*, „Studia Universitatis Babeș-Bolyai, series psychologia-paedagogia", 1968, p. 22—26.

[6] Al. Roșca, *op. cit.*, 1967.

[7] Alex. Osborn, *L'imagination constructive. Principes et processus de la pensée créative et du Brainstorming*, Paris, Dunod, 1959.

[8] W. J. Gordon, *Synectics*, în G. Davis & J. Scott, *Training creative thinking*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1971, p. 14—29; T. Alexander, *Synectics: inventing by the madness method*, în G. Davis & J. Scott, *op. cit.*, p. 1—13; G. Prince, *The operational mechanism of synectics*, în G. Davis & J. Scott, *op. cit.*, p. 30—42.

[9] Alex. Osborn, *op. cit.*, p. 78 și 135—137.

[10] *Ibidem*, p. 205.

[11] T. Alexander, *op. cit.*, p. 1.

[12] J. P. Guilford, *The structure of intellect*, „Psychol. bull.," 1956, *LIII*.

lectuale[13] și dezvoltarea imaginației creatoare[14], factorii de grup vin ca o contribuție în plus în acest sens.

S-a constatat experimental că primul factor care modifică comportamentul fiecărui subiect (în direcția sporirii productivității muncii) este simpla prezență a altuia[15]. Fenomenul fiind progresiv, „profitul cel mai mare de la fiecare elev se vede numai atunci cînd grupa este folosită ca factor în toate fazele soluționării"[16]. Acesta este punctul pe care se plasează colaborarea de grup din experimentul nostru. Toți membrii grupei sînt solidar orientați spre un obiectiv comun, apropiindu-se de el prin confruntări permanente și decizii colective pentru fiecare pas din rezolvare.

Sînt exemple cînd elevii unui grup își divizează între ei sarcina comună, fiecare ocupîndu-se de un aspect convergent țelului de grup. Aceste cazuri se ivesc rar însă deoarece noi evităm temele a căror complexitate stă numai în diversitatea operațiilor pe care le reclamă. De obicei formulăm probleme cu un flux unitar de rezolvare.

Cunoștințele dobîndite de elevi la încheierea unui proces de învățare prin descoperire sînt organic asimilate zestrei lui intelectuale, persistente și transferabile. Totul se datorează caracterului *activ* al acestui gen de învățare[17]. Parafrazînd vechiul dicton al empiriștilor, „nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu", G. Mialaret sublinia necesitatea caracterului operatoriu al învățării afirmînd că „nimic nu există în inteligență dacă nu s-a trecut prin acțiune"[18]. Evident că „acțiunea", în cazul nostru, a depășit sensul manipulării concrete, intuitive, ea desfășurîndu-se în planul celei mai abstracte gîndiri și-al manipulărilor verbale[19].

Învățarea individuală prin descoperire este o fericită manifestare a principiului activizării elevilor, dublînd postura lor de obiect al educației cu aceea de subiect al propriei formări. Dar „lucrul pe echipe este un principiu mai activ decît lucrul pur individual", remarcă J. Piaget.

Într-o activitate didactică de învățare pe grupe, fiecare elev este interesat să fie integrat în rețeaua de comunicare și să stăpînească bine modul de soluționare a sarcinii, deoarece fiecare elev se poate aștepta să devină reprezentant ad-hoc al grupei sale după încheierea minutelor de colaborare. Și nici unul nu dorește să atragă asupra grupei lui o apreciere nefavorabilă din partea profesorului și a celorlalte grupe.

Fiind prin însăși modul lui de existență o formă de activizare, învățămîntul pe grupe consolidează efectele pozitive ale învățării active prin descoperire.

---

[13] Т. В. Кудрявцев, *Некоторые психо-дидактические вопросы проблемного обучения*, „Советская педагогика", 1967, nr. 8.

[14] *Puncte de sprijin pentru perfecționarea procesului de învățămînt*, (editat de Revista de pedagogie), București, 1971,p. 25.

[15] G. de Montmollin, cf. P. Fraisse, J. Piaget, *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, P.U.F., 1965, *IX*, p. 39.

[16] W. Okoń, *Einzelarbeit und Gruppenarbeit in der Kenntnisvermittlung*, în E. Meyer, *Individualisierung und Gruppenarbeit in der Schule*, Oberursel, ș.a., Ernst Wunderlich Verlagsbuchnandlung (f.a.).

[17] Th. Evans, *op. cit.*, p. 557.

[18] G. Mialaret, *Introduction à la pédagogie*, Paris, P.U.F., 1964, p. 102.

[19] J. Piaget, *Psihologie și pedagogie* (trad.), București, Edit. didactică și pedagogică, 1972, p. 62.

Concluzia care se impune este că principalele valențe educative ale învățării prin descoperire își găsesc în munca pe grupe calități corespondente, care aprofundează valorile celor dintîi sau chiar le suplinesc. Reunind cele două variabile într-o singură conduită didactică se obțin rezultate remarcabile. J. Berteki a înregistrat rezultate de două ori mai bune față de grupul de control, în clasele ce învățaseră prin descoperirea individuală și cu 324—450% mai bune în clasele în care descoperirea era îmbinată cu condiția de grup[20]. La o concluzie similară a ajuns și W. A. Barton: studenții instruiți prin metoda discuțiilor de grup au fost semnificativ superiori studenților care au primit o pregătire individuală[21].

Învățarea prin descoperire în grupe mici nu este însă un panaceu universal al activităților de predare-învățare din clasă. S-ar putea spune că fiecare din avantajele relevate mai sus, poartă în sine potențialitățile unui revers negativ al medaliei[22], deși concluziile primului simpozion internațional al muncii pe grupe în școală, Stocholm 1967, apreciau că „lista dezavantajelor este mai scurtă"[23].

Primul și cel mai redutabil adversar al învățării prin descoperire în grup s-a dovedit a fi *timpul*. Cauza rezidă în caracterul ei activ. Dacă singură învățarea prin descoperire stîrnește îngrijorarea oamenilor de școală prin atributul ei de mare consumatoare a timpului[24], asocierea ei cu modul grupal de desfășurare *ajunge chiar* să tripleze necesarul de timp[25].

În experimentul de învățare pe grupe întreprins de colectivul nostru la clasele liceale, valorificarea timpului constituie o preocupare cardinală a profesorului. Dacă în mod obișnuit el ar lucra la tablă cu un singur elev, de preferință unul capabil și expeditiv, o activitate de grup are nevoie în primul rînd, de un interval pentru colaborarea propriu-zisă dintre elevi. Ritmul de progres are spreaflarea soluției se plasează de această dată undeva pe la nivelul mediu al clasei; apoi, el este trenat de necesitatea stabilirii unui consens al grupei, care deseori ia forma unor dispute aparent interminabile. În fine, rezultatele obținute de grupe parcurg etapa expunerii în fața colectivului clasei și a integrării lor în unitatea lecției. Toate aceste operații triplează necesarul de timp, și o fac în mod irevocabil, pentru că reducerea timpului consacrat uneia dintre cele două etape împietează asupra însăși eficienței muncii intelectuale pe grupe.

Am constatat că limita de timp acordată grupelor nu trebuie să coboare sub 20 de minute, în schimb se poate extinde asupra tuturor celor 50

---

[20] J. Barteki, *Activating the teaching process by group work*, „Intern. rev. of educ.", 1965, nr. 1, p, 111.

[21] W. A. Barton Jr., *The effect of group activity and individual effort in developing ability to solve problems in first year algebra*, „Educ. admin. superv.", 1926, *12*, p. 512—518, apud J. E. McGrath & I. Altman, *Small group research*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1966, p. 202.

[22] C. Narly, *Metode de educație*, București, Casa Școalelor, 1943.

[23] W. Okoń, *op. cit.*

[24] Th. Evans, *op. cit.*, p. 557.

[25] S. Lesourd, *Les équipes*, „Cahiers pédagogiques", 1968, nr. 78, p. 57; G. de Montmollin, *op. cit.*, p. 34; D. W. Taylor & W. L. Faust, *Twenty questions: efficiency in problem-solving as a function of size of group*, „Journ. exp. psychol.", 1952, *44*, p. 360—368, apud J. De Cecca, *Human learning in the school*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1963, p. 236 și A. P. Hare, *Handbook of small group research*, New York, The Free Press, 1962, p. 355—359; O. K. Moore, S. B. Anderson, *Search behavior in individual and group problem-solving*, „American soc. rev.", 1964, *19*, p. 702—714, apud J. De Cecco, *op. cit.*, p. 237.

de minute, în condițiile orelor cuplate. Așadar, măsurile pentru economisirea timpului nu pot fi luate pe seama învățării pe grupe în sine, ci prin remedii exterioare cum ar fi de pildă, rarefierea conținutului programelor și manualelor. Totuși, ca o combatere a consumului de timp, noi am recurs, pe de-o parte, la cuplarea orelor și pe de altă parte la notări individuale ale elevilor cîte unui grup, pe baza observațiilor făcute de profesor asupra participării fiecărui membru al grupului respectiv la rezolvarea sarcinii.

Învățarea prin descoperire pe grupe reclamă într-adevăr mult timp. Dar ne punem și noi o întrebare pe care și-o formulase Simone Lesourd : „se poate considera timpul ca pierdut dacă beneficiul fiecărui elev este real?"[26].

S-a reproșat învățării prin descoperire pe grupe că solicită prea intens atît pe elevi cît și pe profesori[27], soldîndu-se cu o mai mare *oboseală* a acestora. Obiecția este justificată, dar neajunsul nu poate fi înlăturat, pentru că este o consecință a uneia din cele mai prețioase calități a învățării prin descoperire : activizarea și mobilizarea efortului psihic, intelectual al elevului. Singura noastră preocupare în acest sens a fost de a nu programa la o clasă mai mult de două activități de grup în cursul unei zile.

Cît îl privește pe profesor, el are de întîmpinat dubla dificultate a creării situației problemă, sau a problematizării conținuturilor plate și expozitive ale manualelor, cît și a lipsei de deprindere cu noul stil de conducere a lecțiilor. Dar aceste neajunsuri țin numai de perioada de început : odată manualele restructurate în noua lumină și cadrele didactice familiarizate cu tehnica dirijării învățării prin descoperire pe grupe mici, rolul lor va deveni mai ușor chiar decît în condițiile învățămîntului actual.

Deși învățarea activă pe grupe este prin excelență o formă activă, paradoxul este că în cadrul ei pot apărea cazuri de *pasivitate*, de parazitism intelectual, de eschivare de la efort a unor elevi care încearcă să se sustragă activității pe seama colegilor de grupă[28].

Cauzele sînt multiple, dar toate pot fi înlăturate ; poate fi vorba de copii bine intenționați, dar incapabili să țină pasul cu colegii datorită discrepanței mari dintre nivelele lor intelectuale și școlare. Am avut și noi această situație atunci cînd grupele eterogene pe care le alcătuiserăm reuneau vîrfuri ale clasei cu elevi sub cota medie. Am ajuns însă la concluzia că varianta optimă constă de asemenea în grupe eterogene, dar cu diferențe nu prea mari între nivelele extreme ale membrilor.

Pasivitatea unor elevi nu este în spiritul învățării prin descoperire pe grupe ci rămîne un fenomen accidental, dar depistabil și ușor de combătut.

În literatura de specialitate s-a exprimat temerea că grupul ar uniformiza performanțele, acționînd în defavoarea subiecților superior dotați[29], fie prin tendința pe care aceștia o capătă spre a-și coborî nivelul de aspirație[30], fie prin suportarea unor presiuni pentru conformism venite din

---

[26] S. Lesourd, *op. cit.*, p. 57.

[27] M. Lefrançois, *Les travaux d'équipe*, „Enseignement secondaire renové", 1970—1971, nr. 11, p. 16 ; W. Okoń, *op. cit.* ; J. Findlay, *Group teaching*, „The Scottish educ. journ.", 1965, nr. 40, p. 224.

[28] S. Lesourd, *op. cit.*, p. 57 ; M. Lefrançois, *op. cit.*, p. 16 ; C. Narly, *op. cit.*

[29] P. Fraisse, J. Piaget, *op. cit.*, *IX*, p. 16.

[30] A. P. Hare, *op. cit.*, p. 351.

partea colegilor[31], fie datorită timpului cheltuit de elevii eminenți pentru a explica și celorlalți ceea ce ei au intuit instantaneu. G. de Montmollin spune însă că nivelarea care se produce are loc nu prin coborîrea la medie, ci prin înălțare[32]. În experimentul nostru nu am observat acest fenomen, dar nu susținem că el n-ar fi posibil în grupele foarte eterogene. În orice caz, normalizarea despre care este vorba se referă în primul rînd la aspectul instructiv și nu este de natură să ne îngrijoreze atunci cînd se manifestă totuși. Esențial este că sub aspect formativ acești elevi strălucitori au tot atît de mult de cîștigat ca și colegii lor[33].

Însuși faptul de a formula explicații pentru elevul mai slab, pe lîngă aceea că-l ajută să-și clarifice sieși și să-și conștientizeze etapele parcurse, îl obligă să execute un veritabil exercițiu de flexibilitate intelectuală, determinîndu-l să se transpună în modul de raționare al celuilalt și să gîndească așa cum o face celălalt, luînd în considerație obstacole pe care el nu le sesizase.

Ceea ce dă de gîndit sînt cercetările care atestă presiunile spre conformitate pe care le-ar exercita grupul asupra membrilor săi.

S-a constatat că însuși brainstorming-ul, deși larg răspîndit în forma grupală, dă rezultate superioare cînd este practicat individual[34]. Este vorba în grup de o îngustare a evantaiului de soluții[35], dar și de neputința grupului de a depăși performanța celui mai strălucit individ care a lucrat izolat.

S-ar părea că recunoașterea acestui dublu aspect implică negarea posibilităților învățării prin descoperire în grup de a dezvolta gîndirea independentă sau gîndirea divergentă (creatoare). Să nu uităm însă că gîndirea găsește în învățarea prin descoperire pe grupe exercițiul, mișcarea care constituie însăși forma ei de existență ; aici găsește deprinderea de a cerceta, de a găsi soluții și de a le utiliza, găsește posibilitatea de a-și zdruncina căile stereotipe de acțiune și de a se îmbogăți cu informații active, transferabile. Or, gîndirea independentă se definește în mare parte prin aceste trăsături.

Am văzut mai sus că învățarea prin descoperire poate fi și este utilizată și fără condiția socială de grup. În schimb învățarea pe grupe nu poate fi concepută fără problematizare și învățare prin descoperire. Pentru ca la nivelul grupei să se înfiripe colaborarea, este necesar ca sarcina pusă în fața acesteia să depășească un anumit nivel de dificultate și să se constituie ca o problemă autentică[36], nu ca o sarcină de rutină. Trebuie ca elevul să se simtă descumpănit și dezorientat pentru ca el să se orien-

---

[31] E. P. Torrance, *Education and creativity*, în C. W. Taylor, *Creativity, progress and potential*, New York, McGraw Book Comp., 1964 ; E. P. Torrance, *Understanding creativity in talented students* în C. G. Gowan ș.a., *Creativity. Its educational implications*, New York, J. Wiley, 1967 ; P. Fraisse, J. Piaget, *op. cit., IX*, p. 8—10 și 50.

[32] P. Fraisse, J. Piaget, *op. cit., IX*, p. 59.

[33] G. Dubal *La dialectique des groupes*, „Éducation et dévelopement", 1969, nr. 16, p. 28.

[34] C. W. Taylor, P. C. Berry, C. H. Block, *Le travail collectif facilite-t-il ou inhibite-t-il la pensée créatrice dans le „brainstorming"?* „Travail hum.", 1961, nr. 1—2, p. 1—20 ; J. B. Thomas, *Personality, problems-solving procedure and performance in small groups*, „Journ. appl. psychol.", 1959, *53*, nr. 1, partea a II-a.

[35] C. W. Taylor, cf. C. G. Gowan, ș.a., *op. cit.*, p. 115.

[36] J. W. Getzels, *Creative thinking, problem-solving and instruction*, în E. Hilgard (red.), *Theories of learning and instruction*, Chicago, The National Soc. for the study of educ., 1964, p. 240—243.

teze spontan spre colegul de alături. O temă facilă este rezolvată la prima vedere de fiecare elev, și a-i obliga să realizeze apoi o colaborare pe marginea ei înseamnă a risipi timpul și a-i plictisi. Prin însăși condițiile ei de realizare, situația problematică pune în calea gîndirii elevului un obstacol aparent insurmontabil[37]. Putem afirma că orice temă concepută în vederea promovării la elevi a învățării prin descoperire este adecvată cerințelor învățămîntului pe grupe. Exemplificăm, la modul general, cîteva tipuri de sarcini pe care obișnuim să le dăm grupelor : recunoașterea unor principii, idei generale, într-un exemplu concret (analize literare, diferite principii de fizică, chimie), transferul cunoștințelor sau deprinderilor intelectuale la situații similare, dobîndirea unor cunoștințe noi pe baza datelor faptice și a efortului intelectual dirijat de profesor; în cazul științelor exacte (matematică, fizică, chimie) există o gamă variată de posibilități, îndeosebi pentru orele de consolidare.

Învățarea prin descoperire pe grupe mici are valoroase calități care o impun în arsenalul metodelor didactice. Dar ea comportă și neajunsuri care-i restrîng sfera de valabilitate. Volumul mic de informații pe care le poate dobîndi elevul și criza de timp sînt principalele motive care fac să o limităm la o anumită proporție față de celelalte metode mai expozitive. Neajunsurile ei sînt astfel compensate prin calitățile celorlalte moduri și metode didactice, așa cum ea suplinește lacunele acestora. După cum am mai arătat și cu altă ocazie, „noi am intenționat să consacrăm muncii pe grupe o proporție de 20—30% din lecțiile a 5 (în prezent 7) discipline însă, în fapt, majoritatea au durat aproximativ o treime din durata lecției așa încît în medie n-au totalizat nici 10% din timpul total afectat unui obiect de învățămînt"[38].

Cînd apreciem locul învățării pe grupe de învățămînt nu trebuie să uităm că munca pe grupe ca atare, vine cu un avantaj incontestabil, inexistent la forma individuală a învățării prin descoperire și nici în cazul celorlalte metode. Este vorba de o socializare a persoanei copilului, de cultivarea acelor dispoziții morale și afective atît de necesare colaborării din viața socială productivă, cît și a spiritului de bun cetățean al societății socialiste.

CĂTRE UN ÎNVĂȚĂMÎNT PROBLEMATIZANT DE TIP DIVERGENT

M. BEJAT

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

În ultima vreme se vorbește foarte mult despre necesitatea transformării învățămîntului dintr-un învățămînt eminamente *informativ*, în unul preponderent *formativ*. Stocarea de informație trebuie să nu fie un

[37] O. Shechter, B. Grigoriu, *Modernizarea școlii și învățămîntului problematizat*, „Revista de pedagogie", 1972, nr. 3, p. 107 ; И. Лернэр, Б. Статкин, *op. cit.*

[38] A. Stoica, A. Cosmovici, *Aspecte ale activităților didactice desfășurate pe grupe*, „Revista de pedagogie", 1972, , nr. 7, p. 22.

scop în sine, cum e din nefericire de obicei, cît și un mijloc de dezvoltare a aptitudinilor intelectuale, a inteligenței și creativității. Or, acest din urmă lucru nu este posibil decît în cazul în care însușirea cunoștințelor devine un proces ce implică înțelegerea profundă a informației recepționate, posibilitatea de a o încadra în rețeaua ierarhică a cunoștințelor anterioare, păstrînd totodată un caracter dinamic și avînd atributul operativității, ca și capacitatea de a se structura și restructura succesiv, conform solicitărilor, prin asociații multiple pe orizontală și pe verticală.

Așa numita „problematizare" a învățămîntului poate conduce la obținerea unor astfel de rezultate. Cunoștințele nu mai sînt dobîndite ca un rezultat al strădaniilor memoriei mecanice, ci ca rod al propriilor demersuri mentale, ca urmare a eforturilor de „a învăța descoperind". Problematizarea dezvoltă schemele operatorii ale gîndirii logice și antrenează, în mai mare sau mai mică măsură, aptitudinile și atitudinile creative.

Rezolvarea de probleme contribuie atît la dezvoltarea gîndirii convergente (a inteligenței), cît și la dezvoltarea gîndirii divergente (a creativității) întrucît rezolvarea de probleme chiar cînd solicită găsirea unei singure soluții (trăsătură specifică gîndirii convergente) implică și participarea gîndirii divergente deoarece găsirea soluției unice presupune de obicei numeroase tatonări în direcții diverse, presupune formularea de ipoteze și antrenează participarea unora dintre factorii cognitivi ai creativității : flexibilitatea, asociativitatea, originalitatea.

Cele două tipuri de gîndire (convergentă și divergentă) se îmbină de fapt în rezolvarea de probleme. Gîndirea divergentă condiționează găsirea căii (sau căilor) spre soluție, iar gîndirea convergentă — găsirea soluției, mergînd pe calea (sau căile) descoperite, verificînd dacă acestea sînt adecvate, dacă satisfac condiția problemei, dacă țin seama de datele ei și conduc la *aflarea necunoscutei.*

Antrenamentul în rezolvarea de probleme cu soluții multiple duce la dezvoltarea, în primul rînd, a divergenței gîndirii, dar în mod implicit dezvoltă și gîndirea convergentă. După cum rezultă însă din cercetările noastre[1], reciproca nu este decît parțial valabilă. Antrenamentul în rezolvarea de probleme cu soluție unică ar trebui, la rîndul lui, să dezvolte nu numai gîndirea convergentă, ci și pe cea divergentă — implicată în procesul căutării soluției. În practica rezolvării de probleme (cu răspuns unic) însă tocmai acest aspect, al investigației divergente, în vederea găsirii soluției este neglijat. De aceea, rezolvarea acestui gen de probleme contribuie în mult mai mică măsură la dezvoltarea creativității și numai în cazurile în care nivelul preexistent al inteligenței și creativității este superior.

Scoțîndu-se în evidență importanța deosebită — incontestabilă — a gîndirii divergente în activitățile umane (în special în cele creatoare),

---

[1] M. Bejat, *Experimental data on the relationships between some intellectual skills, intelligence and creativity in problem-solving*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1971, nr. 2; Idem, *Creativitate, inteligență și stil cognitiv în rezolvarea de probleme*, în E. Fischbein, C. Voicu (red.), *Interacțiunea proceselor cognitive*, București, Edit. Academiei, 1973; Idem, *Creativity and problem-solving*, „Studia psychologica", 1972, nr. 4.

se lasă adesea impresia că dezvoltarea gîndirii convergente este de fapt dăunătoare prin ea însăși, ceea ce este absolut inexact. Acest lucru rezultă chiar din cele arătate mai înainte despre rolul pe care-l joacă aceasta în anumite etape ale procesului de rezolvare a problemelor.

Dezvoltarea gîndirii convergente devine dăunătoare numai atunci cînd se face în pofida dezvoltării gîndirii divergente atunci cînd, în cursul activității, punîndu-se accentul pe prima sînt eludate aspectele care solicită dezvoltarea celei din urmă, așa cum se întîmplă de cele mai multe ori în practica didactică.

Atunci cînd „problema" constă în deducerea unui rezultat din niște date (ale problemei, plus ale memoriei) care furnizează nemijlocit tot ce este necesar pentru obținerea lui, gîndirea divergentă nu este practic de loc solicitată. Or, noi știm că, într-o activitate nu se dezvoltă decît funcțiile care condiționează desfășurarea ei.

Acest gen de „probleme" care nu implică în nici un fel divergența, nu sînt de fapt probleme pentru subiect, ci simple exerciții pe niște scheme date. Problema este realmente problemă pentru acesta, doar în măsura în care solicită nu numai un „rezultat" nou, ci și o cale nouă, necunoscută, spre acesta (necunoscută pentru cel care rezolvă). Dar în practica didactică se pune accentul tocmai pe însușirea, de obicei mecanică, a procedeelor de rezolvare a problemelor. Prezentarea de-a gata a schemelor de rezolvare nu e de natură însă a stîrni curiozitatea și a dezvolta creativitatea, întrucît aceasta transformă problemele în simple exerciții anoste, plictisitoare. Activitatea de găsire a schemelor, a „cheilor" de rezolvare este o operație atractivă și utilă care dezvoltă atît gîndirea convergentă, cît și gîndirea divergentă.

Datele experimentelor noastre pledează pentru introducerea unor tehnici didactice de dezvoltare a divergenței în procesul rezolvării de probleme. Antrenamentul în rezolvarea de probleme cu cît mai multe soluții, este unul dintre mijloacele prin care se poate dezvolta gîndirea divergentă a elevilor, genul de gîndire care este, în cea mai mare măsură, solicitat de activitățile creatoare.

Nu am zăbovit întîmplător asupra rezultatelor acestor cercetări[2], ci am făcut-o pentru că ni s-a părut că din ele decurg consecințele pedagogice noi, care schimbă oarecum optica asupra procesului problematizarea învățămîntului, avertizînd asupra pericolului de a se obține ameliorări minime, în raport cu metodele tradiționale, în cazul în care nu se ține seama de diferențele dintre cele două tipuri de problematizare : convergentă (care dirijează pas cu pas demersurile gîndirii școlarului spre răspunsul unic, cunoscut de profesor) și divergentă (care stimulează formularea de ipoteze multiple, le verifică logic sau experimental, de la caz la caz, și ajunge în cele din urmă la „descoperirea" soluției, necunoscută elevilor, dar cunoscută în știință).

Problematizarea de tip convergent aduce unele îmbunătățiri în rezultate, față de metodele tradiționale, prin faptul că transformă procesul adesea arid al însușirii cunoștințelor într-un „joc" — rezolvarea de proble-

[2] M. Bejat, *Date asupra unor particularități ale gîndirii în procesul rezolvării de probleme*, „Revista de psihologie", 1970, nr. 4 ; M. Bejat, *op. cit.*, 1971, M. Bejat, *op. cit.*, 1973.

me — într-o activitate mai interesantă, mai plăcută şi atractivă, întărind astfel motivaţia intrinsecă a învăţării.

Ea contribuie însă în mult mai mică măsură la dezvoltarea creativităţii gîndirii, decît problematizarea de tip divergent, care pune accentul pe emiterea de ipoteze cît mai numeroase, în vederea găsirii soluţiei, lăsînd frîu liber imaginaţiei.

De aici concluzia că problematizarea învăţămîntului trebuie să se realizeze, ţinîndu-se seama de necesitatea accentuării caracterului său formativ, în sensul dezvoltării în acest domeniu a unei pedagogii a divergenţei.

Concluzii de interes practic, privind procesul instructiv-educativ, se desprind şi din alte cercetări întreprinse de noi în anii precedenţi[3]. Acestea se referă la rolul pe care-l joacă imaginea şi conceptul în procesul rezolvării de probleme.

Nivelul performanţelor în rezolvarea de probleme este determinat în special de două categorii de factori din sfera cognitivă : aptitudinile intelectuale (inteligenţa, creativitatea, capacitatea de operare cu abstracţiuni, capacitatea de gîndire intuitivă), pe de-o parte, şi pe de alta, achiziţiile (cunoştinţele şi în special, deprinderile şi priceperile intelectuale, adică ceea ce constituie stilul cognitiv al subiecţilor).

În procesul de rezolvare a problemelor (în deosebi a celor matematice), capacitatea de a opera cu abstracţii constituie o condiţie *sine qua non*. Un rol deosebit însă joacă în acest proces şi capacitatea de gîndire intuitivă (cu ajutorul imaginilor), aceasta sporind operativitatea şi creativitatea gîndirii.

Imaginile îndeplinesc în procesul rezolvării de probleme trei funcţii diferite — figurativă, operativă şi simbolică — toate trei avînd caracter euristic, întrucît contribuie la găsirea soluţiei.

Funcţia figurativă, după cum rezultă din datele noastre, se manifestă la trei nivele diferite : la nivelul elementelor problemei, al relaţiilor în care se află acestea şi al operaţiilor care se efectuează cu ele.

Schemele grafice obţinute în decursul rezolvării problemei, figurează de obicei elementele, şi relaţiile dintre ele, operaţiile fiind simbolizate cu ajutorul semnelor matematice şi al literelor. În unele cazuri însă schema grafică conţine atît elementele şi relaţiile cît şi operaţiile efectuate de ele.

Imaginea care modelează situaţia problematică devine uneori un adevărat simulator de operaţii, care jalonează calea spre soluţie. Ea reprezintă pas cu pas, ca într-o organigramă, operaţiile care duc la rezolvarea problemei. Schema grafică este în aceste condiţii un „stabilizator" al relaţiilor şi operaţiilor, care ne permite să le urmărim mult mai uşor decît în reprezentarea mentală care este fluidă.

Unele dintre probleme le solicită capacitatea de vizualizare a subiecţilor. Acestea sînt foarte dificil de rezolvat fără a se face apel la reprezentările spaţiale. Dar există şi probleme a căror rezolvare nu solicită această funcţie, dar care fac apel totuşi la imagine şi anume la funcţia simbolică a acesteia. Simbolizînd elemente sau relaţii, imaginile, literele şi alte semne

---

[3] M. Bejat, *Conceptual and imaginal thinking in problem-solving*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1970, nr. 1 ; Idem, *The role of the image in problem-solving*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1972, nr. 2.

măresc operativitatea gîndirii. Rezolvarea problemei se ușurează enorm prin introducerea simbolurilor figurale sau literale și a semnelor.

În majoritatea cazurilor, utilizarea imaginii — la nivelul figural, operativ sau simbolic — are rol euristic, putînd duce la generarea de ipoteze, dar există și situații în care ea nu face decît să verifice o ipoteză sau să continue o cale care a fost descoperită deja.

Imaginile mentale și cele grafice — cu diferite grade de schematizare — joacă un rol important, dar diferit în diferitele etape ale procesului rezolvării de probleme.

Utilizarea imaginilor are loc în primul rînd pe plan mental. Ea funcționează, la acest nivel, atît în perioada de realizare a imaginii grafice, cît și după aceea, în decursul analizei efectuate pe imaginea grafică, constituind adesea, alături de alte procedee, sursa generatoare a unor noi ipoteze, dar și a corecțiilor și restructurărilor ulterioare.

În perioada de amorsare a problemei, imaginile ajută la decodarea situației problematice, descrisă verbal în enunț, plasticizînd-o. Înțelegerea acesteia este, de cele mai multe ori, un proces destul de anevoios care implică nu numai decodarea, ci și restructurarea datelor și transpunerea lor într-un alt „limbaj" — limbajul interior, care are o altă structură și o altă sintaxă, în raport cu limbajul exterior[4].

Imaginea nu are, la acest nivel, numai funcția de plasticizare, ci și de schematizare și modelare, întrucît ea tinde să oglindească esențialul — generalul și specificul.

Alcătuirea schemei grafice — a acestei abstracții exprimate concret — are ea însăși loc în decursul unui proces complex de analiză a datelor problemei de rezolvat, prin confruntarea acestora cu schemele stocate în memorie, ale experienței anterioare în rezolvarea de probleme, prin generarea și verificarea succesivă de ipoteze.

Imaginile mentale au un important rol euristic în rezolvarea de probleme datorită fluidității lor, datorită mobilității și capacității lor de a se restructura cu ușurință. Fluiditatea acestor imagini constituie însă în același timp și un dezavantaj.

Carențele imaginii mentale, datorită lipsei ei de stabilitate, se manifestă în special în decursul rezolvării problemelor mai complexe, — care necesită supravegherea simultană, mai îndelungată, a unui număr mare de date. Aceste carențe pot fi însă suplinite de imaginea grafică. Aceasta prezintă avantajul de a menține simultan în percepție factori aparent dispăraţi, favorizînd examinarea și reexaminarea lor repetată, care poate conduce la sesizarea unor relații mai puțin evidente în alte condiții, și implicit la găsirea soluției.

Schemele grafice pot fi utilizate însă nu numai cu funcție de model al situației problematice sau în unele cazuri, chiar de „simulator" al procesului rezolvării ci și pentru a figura simbolic elemente, relații și operații implicate în rezolvarea unei probleme date. Utilizarea imaginilor cu funcție simbolică contribuie la sporirea operativității gîndirii.

Antrenamentul și utilizarea imaginii are efecte de obicei pozitive, dar diferențiate, asupra performanțelor ulterioare în rezolvarea de pro-

[4] M. Bejat, *Date experimentale privind rolul limbajului în procesul rezolvării de probleme*, în T. Slama-Cazacu (red.), *Cercetări asupra comunicării*, București, Edit. Academiei, 1973.

bleme : a) în funcţie de modul de obţinere a imaginii (dată de experimentator odată cu enunţul problemei, realizată în mod independent de subiect etc.), şi b) în funcţie de aptitudinile intelectuale şi stilul cognitiv al subiecţilor. Datele cercetării pledează : 1. pentru introducerea unor procedee de antrenament în utilizarea imaginii, atît a celei mentale, cît şi a celei grafice ; 2. pentru elaborarea imaginii, în mod independent, de către elevi ; 3. pentru utilizarea mai intensă a schemelor grafice — cu funcţie figurativă, operatorie şi simbolică în decursul rezolvării de probleme la diferite discipline de învăţămînt.

Performanţele în rezolvarea de probleme sînt în funcţie nu numai de nivelul de dezvoltare al aptitudinilor necesare (inteligenţa şi creativitatea), ci şi de experienţa anterioară, de bogăţia cunoştinţelor şi deprinderilor intelectuale, de modul cum au fost însuşite, de nivelul lor de generalizare, de rigiditatea sau flexibilitatea acestora. Or, toate acestea sînt dependente, în mare măsură, de metodele de predare a diverselor discipline şcolare.

Performanţele în rezolvarea de probleme sînt condiţionate în mare măsură de valorile factorilor cognitivi (creativitatea, inteligenţa, stilul cognitiv) şi de interacţiunile dintre aceştia. Performanţele în rezolvarea de probleme sînt rezultanta vectorială a acestor factori.

Influenţele educative acţionează în mod nemijlocit asupra fiecăruia în parte, dar şi prin intermediul fiecăruia dintre ei asupra celorlalţi.

Stilul cognitiv, care este în cea mai mare măsură opera educaţiei, exercită la rîndul său o influenţă importantă asupra celorlalţi doi factori şi îndeosebi asupra creativităţii, pe care s-o stimuleze sau s-o frîneze.

Stilul cognitiv deschis de pildă, care prilejuieşte performanţele superioare, include nu numai schemele operatorii mobile, menite să asigure divergenţa gîndirii şi pe cele mai puţin flexibile specifice gîndirii convergente, ci şi capacitatea de a comuta, după necesitate, de la unele la altele. El include de asemenea deprinderea de a evolua pe toate meridianele ce unesc cei doi poli ai gîndirii — abstract şi concret — operînd cu uşurinţă atît cu concepte cît şi cu imagini.

Stilul cognitiv implică utilizarea unor metastrategii, a unor strategii generale, strategiile de utilizare a strategiilor speciale de abordare a problemelor.

Ponderea diferită, de la persoană la persoană, pe care o au în structura activităţii de rezolvare a problemelor aceste deprinderi de gîndire divergentă şi convergentă, de gîndire conceptuală şi în imagini (mai mult sau mai puţin schematizate), modul particular în care se realizează această îmbinare dintre divergenţă şi convergenţă, dintre concept şi imagine şi dintre acestea toate şi alţi factori aptitudinali (inteligenţă, creativitate etc.) şi atitudinali (interese, conformism-nonconformism etc.) din structura personalităţii — dau o coloratură specifică, diferită de la un individ la altul, tipurilor de stil cognitiv, care sînt stabilite în funcţie de preponderenţa relativă a unora sau altora dintre factori (stilul cognitiv deschis — preponderent divergent şi intuitiv ; stilul cognitiv închis sau limitat — preponderent convergent etc.).

Din nefericire, învăţămîntul tradiţional nu contribuie la formarea şi dezvoltarea stilurilor cognitive cele mai avantajoase, a stilurilor care

favorizează creativitatea și — implicit — obținerea performanțelor superioare în rezolvarea de probleme. În paginile anterioare, noi am încercat să sugerăm o cale de dezvoltare a stilului cognitiv deschis. Aceasta este calea învățămîntului problematizant de tip divergent.

DE LA ACȚIUNILE PE MODELE OBIECTUALE LA OPERAȚIILE CU SIMBOLURI

B. ZÖRGÖ

Universitatea „Babeș-Bolyai", Cluj

Problema. În ultimele decenii problema eficienței muncii instructive raportată la cerințele timpului a devenit pe plan mondial una dintre problemele principale ale cercetărilor de psihologie și pedagogie. Aceasta se explică prin faptul că odată cu dezvoltarea vertiginoasă a științei și tehnicii cresc într-un ritm accelerat și cerințele ce se pun în fața școlii. Dar după cum e și firesc supraîncărcarea programelor fără introducerea unor principii metodologice noi poate avea efecte negative destul de grave asupra dezvoltării personalității elevilor, atît sub aspectul intelectual cît și sub aspect motivațional. Poate apare la elevi starea de saturație, dezinteresul sau chiar repulsia față de învățătură, se poate ivi surmenajul, poate apare tendința spre superficialitate, obișnuința de a însuși mecanic cunoștințele, se poate ivi de asemenea și diminuarea simțului răspunderii etc.

În tendința sa de a ține pas cu dezvoltarea științei, școala și-a însușit treptat un caracter teoretic unilateral, distanțîndu-se de practică și limitîndu-se tot mai mult începînd chiar din clasele mici la însușirea și reproducerea definițiilor, a teoremelor, a schemelor și formulărilor verbale, ceea ce prejudiciază mult procesul de dezvoltare a gîndirii creative la elevi și favorizează plafonarea gîndirii la nivelul unui verbalism neproductiv.

Căutarea soluțiilor. Pentru evitarea acestor fenomene care și-au făcut apariția în viața școlii s-au elaborat numeroase metode și procedee noi care pot fi aplicate cu mult folos în munca instructiv-educativă, făcîndu-se apel și la mijloacele pe care le oferă în acest sens noile realizări ale științei și tehnicii. Ne putem gîndi, de exemplu, la aplicarea pe o scară foarte largă și variată a metodelor audiovizuale, la instrucția programată, la metoda problematizării, a descoperirii, la diferitele modalități de activizare a elevilor, la îmbinarea însușirii teoretice a cunoștințelor cu aplicarea lor în practică etc.

Dar diferitele căi de ridicare a eficienței muncii școlare fără o fundamentare teoretică aprofundată și cuprinzătoare rămîn încă mai mult sau mai puțin apropiate de empirism și în consecință asigură un progres foarte lent. O cotitură radicală în dezvoltarea concepțiilor și a practicii didactice poate fi realizată numai dacă cercetările din acest domeniu se construiesc

pe un fundament teoretic unitar alcătuit din ideile şi principiile descoperite şi formulate de psihologia contemporană.

Dintre căile pe care ştiinţa le oferă şcolii pentru ridicarea nivelului eficienţei muncii instructive la nivelul cerinţelor actuale, una dintre cele mai eficiente şi cea mai cuprinzătoare ni se pare a fi cea fundamentată de concepţia psihologică despre formarea operaţiilor mintale, prin interiorizare, concepţie bazată pe ideile lui P. Janet, formulate încă la începutul secolului nostru şi dezvoltate pe de o parte de J. Piaget şi colaboratorii săi[1], iar pe de altă parte, sub alt aspect, de L. S. Vîgotski[2], A. N. Leontiev[3] şi P. I. Galperin[4].

Acest principiu împreună cu ideile lui S. F. Bartlett, M.Wertheimer, ale lui J. S. Bruner, poate fi considerat ca bază teoretică a mai multor cercetări cu caracter aplicativ executate în şcoală în legătură cu posibilităţile de restructurare a predării matematicei şi a altor discipline. Menţionăm cîteva dintre aceste experienţe aplicative încheiate cu rezultatele pozitive : Sistemul lui Cuisenaire şi Cattegno, Leicestershire Mathematics Project (P. Z. Dienes)[5], Madison Project (R. Davis), Harvard Mathematics Learnings Project (J. B. Bruner), Greater Cleveland Mathematics Programm, Şcoala experimentală de la Moscova (Elkonin, Davîdov)[6], British Nuffield Mathematics Teaching Projects etc.

Aceste cercetări aplicative au contribuit şi contribuie şi azi la elaborarea unor metode mai eficiente şi la elaborarea unor programe cu mult mai adecvate pentru ridicarea nivelului intelectual, pentru mărirea eficacităţii muncii formative şi informative din şcoală. În aceste cercetări s-au demonstrat de exemplu posibilităţile de a începe formarea gîndirii matematice la nivelul generalizărilor algebrice încă din clasele mici (D. Z. Dienes, V. V. Davîdov), ceea ce are o importanţă deosebită în formarea atitudinii elevilor faţă de matematică şi în dezvoltarea ulterioară a gîndirii lor matematice.

Aplicarea modelelor obiectuale. Cercetările noastre au mers în aceeaşi direcţie. Am pornit tot de la principiul formării acţiunilor mintale pe baza interiorizării acţiunilor concrete, făcînd însă apel şi *la principiul modelării*. Am avut în vedere ideile expuse în lucrările lui J.D. Williams[7] despre învăţarea aritmeticii prin analogii concrete (1961, 1962).

---

[1] J. Piaget, *La psychologie de l'intelligence*, Paris, A. Colin, 1961 ; J. Piaget, B. Inhelder, *La psychologie de l'enfant*, Paris, P.U.F., 1968.

[2] Л.С. Выготский, *Развитие высших психологических функций*, Moscova, АПН РСФСР, 1960.

[3] А. Н. Леонтьев, *Проблемы развития психики*, Moscova, АПН РСФСР, 1959.

[4] П. Я. Гальперин, *Развитие исследований по формированию умственных действий*, în *Психологическая наука в СССР*, Moscova, АПН РСФСР, 1959; П. Я. Гальперин, А. В. Запорожец, Д. Б. Эльконин, *Проблемы формирования знаний и умений у школьников и новые методы обучения в школе*, „Вопросы психологии", 1963, nr. 5.

[5] P. Z. Dienes, *Building up mathematics*, London, Hutchinson, 1960; P. Z. Dienes, *An experimental study of mathematics*, London, Hutchinson, 1963.

[6] В.В. Давыдов, *Анализ строения счёта как предпосылка построения программы по арифметике*, în Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов (под ред.), *Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников*, Moscova, АПН РСФСР, 1962; В. В. Давыдов, *Опыт введения элементов алгебры в начальной школе*, „Советская педагогика", 1962, nr. 3.

[7] J. D. Williams, *Teaching arithmetic by concrete analogy*, „Educ. research", 1961, nr. 3, partea I; 1962, nr. 3, partea a II-a.

Am construit modelul obiectual al fenomenului studiat, de exemplu al unei relaţii cantitative cu ajutorul unor lungimi, al unor suprafeţe sau volumuri. Subiecţii acţionau cu aceste obiecte în formă concretă, efectuau operaţii (adunări, scăderi, împărţiri) concrete, iar apoi înlocuiau obiectele cu simboluri şi astfel treceau cu cea mai mare uşurinţă la operaţiile efectuate fără material concret[8].

Trebuie să subliniem însă că acţiunea cu material concret, după cum constată şi K. Lovell[9], în anumite condiţii poate constitui şi un obstacol în calea formării operaţiilor formale cu caracter abstract şi generalizat. Tocmai de aceea materialul concret utilizat trebuie să aibă *o anumită structură şi o anumită variabilitate* pentru ca operaţiile efectuate cu el să ducă inevitabil la abstractizări şi la operaţiile formale. De aceea accentuăm caracterul de *model* al materialului utilizat. Prin urmare nu poate fi vorba de orice fel de material didactic. Criteriul principal al modelului este analogia, asemănarea sau din punct de vedere cognitiv chiar şi echivalenţa sa cu fenomenul modelat pe care elevii trebuie să-l cunoască. Eficienţa utilizării modelelor depinde în mare măsură de *calitatea modelului şi anume de măsura în care modelul pus în funcţiune prin acţiunea elevului evidenţiază trăsăturile esenţiale ale obiectului studiat.*

În cazul utilizării modelelor obiectuale este absolut necesar ca acţiunea pe aceste materiale să fie asociată cu transpunerea informaţiei dobîndite în codul simbolurilor, adică cerinţa formalizării să fie inclusă în programul activităţii[10].

Aplicarea metodei acţiunilor cu modelele obiectuale implică în mod firesc şi alte metode şi procedee preconizate în psiho-pedagogia contemporană. Astfel de exemplu utilizarea modelării în procesul de învăţămînt este eficientă numai dacă este îmbinată în mod adecvat cu programarea dezvoltării funcţiilor psihice, cu problematizarea şi în special cu descoperirea.

În cercetările noastre acţiunile efectuate pe modele obiectuale în concordanţă cu principiile de mai sus au fost foarte eficiente.

Elevii din clasele a III-a şi a IV-a care s-au deprins în acest fel să opereze cu simboluri, să desprindă relaţiile cantitative, să se detaşeze de valorile numerice concrete şi să gîndească la un nivel mai înalt de generalizare, au dat dovadă de un progres deosebit în activitatea de rezolvare a problemelor de aritmetică[11].

---

[8] B. Zörgö, *Emploi des objets-modèles pour le développement de la pensée mathématique chez les élèves des classes inférieures*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1964, nr. 2.

[9] K. Lovell, *The growth of understanding in mathematics kindergarten through grade three*, New York, Holt, Rinhardt and Winston Inc., 1971.

[10] E. Fischbein, N. Hangea, I. Popescu, I. Rădulescu, E. Ţurcanu, E. Zamfir, *Rolul modelelor în însuşirea noţiunilor de electricitate de către elevi*, „Revista de pedagogie", 1963, nr. 3.

[11] B. Zörgö, *Formularea generalizată a acţiunii în rezolvarea problemelor de aritmetică la şcolarul mic*, „Studia Universitatis Babeş-Bolyai, series psychologia-paedagogia", 1962; B. Zörgö, *Rolul acţiunilor cu modele obiectuale în formarea gîndirii matematice la şcolarul mic*, în Al. Roşca (red.), *Creativitate, modele programare*, Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1967; B. Zörgö, I. Radu, *Handlungen mit Modellen im Rahmen des programmierten Unterrichts*, în *Bericht über den 2. Kongreß der Gesellschaft für Psychologie in der D.D.R.*, 1969.

Pentru a se deprinde cu exprimarea prin simboluri a relațiilor cantitative, elevii îmbinau și comparau lungimi (ca în fig. 1), suprafețe, volumuri concrete. De exemplu, cu lungimile din figura 1 se puteau efectua operații ca :

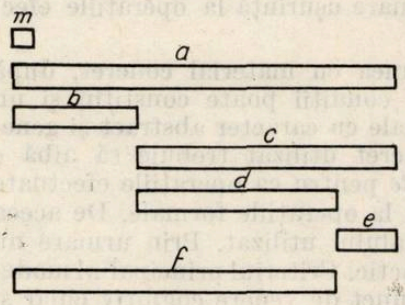


Fig. 1

$a = b + c$	$b = a - c$
$a = b + d + e$	$b = f - d$
$a = f + e$	$b = a - (d + e)$
$a = 19\,m$	$c = a - b$
$a = (f - d) + c$	$c = d + e$
$f = b + c - e$	$c = (f - b) + e$ etc.

După exersarea acestor operații pe baza modelului dat (fig. 1), elevii din clasa a III-a și a IV-a erau în stare să rezolve cu ușurință probleme aritmetice în care nu erau date valorile concrete ale cantităților. De exemplu cunoaștem cheltuielile făcute într-o lună de o familie (a), cunoaștem și economiile făcute de aceeași familie (b). Cunoaștem și venitul lunar al tatălui (c). Nu cunoaștem însă cît au cîștigat ceilalți membri ai familiei (x). Prin ce fel de calcule se va afla valoarea acestui cîștig?

Răspunsul poate fi dat prin simboluri și anume $(a + b) - c = x$ pentru că $a + b = x + c$ sau poate fi dat și în formă desfășurată, prin cuvinte și anume : adunăm cheltuielile cu economiile făcute de familie și din suma obținută scădem remunerația tatălui. Diferența va fi egală cu cîștigul celorlalți membri ai familiei.

Din cercetările efectuate de Al. Lazăr[12] putem afla că elevii dintr-o clasă de a IV-a prin exersarea rezolvării problemelor fără valori numerice în 16 săptămîni au reușit să-și mărească performanțele în rezolvarea problemelor obișnuite de aritmetică cu 500 la sută.

Prin aplicarea principiului acțiunilor pe modele s-au putut realiza rezultate foarte bune în diferite domenii ale matematicii. Pe baza utilizării unor modele adecvate copiii din clasa a IV-a (9—10 ani) au fost în stare să construiască și să rezolve ecuații simple în care figurau pe lîngă numere și simboluri literale printre care era și o necunoscută (x). Necunoscuta era reprezentată în model de o cutie care purta simbolul x, y sau z și în care se găsea un număr necunoscut de mărgele. Elevul trebuie să găsească numărul mărgelelor din cutie dacă i se spunea cîte mărgele sînt într-un anumit număr de cutii (presupunînd că în fiecare cutie cu același simbol există un număr identic de mărgele (de ex. $3x + 2x = 15$, adică în 5 cutii sînt 15 mărgele, prin urmare într-una sînt 3). Elevii rezolvau în acest fel și ecuații mai complicate, ca de ex. $3x + 2 - 1 + x - 4 - 2x$ (vezi fig. 2).

Acțiunile cu modele obiectuale au dat rezultate excelente și în domeniul chimiei. Acționînd cu anumite modele schematice ale atomilor și ale moleculelor chiar și elevii din clasa a III-a și a IV-a care vor începe să

[12] Al. Lazăr, *Le rôle des performances scolaires dans la determination de l'attitude des élèves a l'égard de l'étude*, „Paidea", 1971.

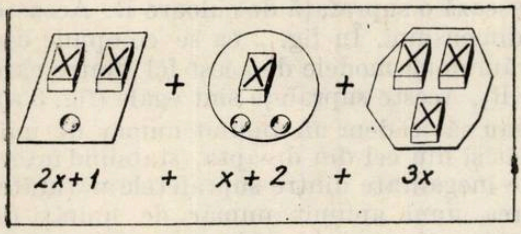


Fig. 2

învețe chimia numai peste trei ani au înțeles ușor problema valențelor, a legăturilor chimice, a reacțiilor chimice, a sistemului periodic al lui Mendeleev etc. În funcție de gradul de dezvoltare al aptitudinilor lor intelectuale, copiii ajung ușor să rezolve problemele pe calea cea mai scurtă, prin calcul mintal, eliminînd total acțiunea concretă[13].

Utilizarea unui model obiectual s-a dovedit a fi foarte eficientă și în însușirea operațiilor cu numere negative și a conceptului de număr negativ. Pentru ușurarea înțelegerii conceptului de număr negativ, de obicei se folosește exemplul cu termometrul sau cu nivelul mării. Aceste exemple însă, după cum constată și K. Lovell[14] nu oferă posibilitatea de a efectua operații cu valori negative concrete, ceea ce limitează foarte mult eficiența lor. Se știe că formarea noțiunilor și a operațiilor cu noțiunile constituie un proces unitar (I. Radu)[15]. Pentru a asigura posibilitatea efectuării operațiilor am utilizat modelul prezentat în fig. 3.

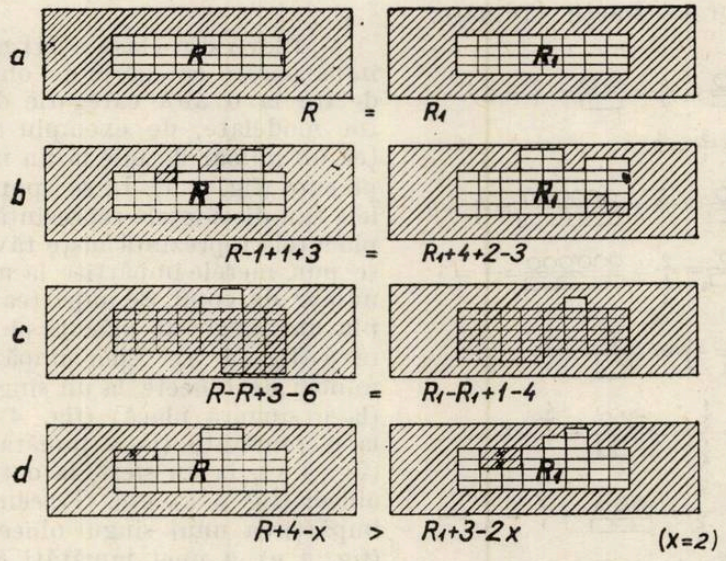


Fig. 3

---

[13] B. Zörgö, *op. cit.*, 1964; Idem, *op. cit.*, 1962.

[14] După încheierea cercetărilor cu acest model am aflat că prof. K. Lovell a conceput pentru același scop un model interesant bazat în esență pe același principiu, ca acela pe care-l propunem în această lucrare (vezi: K. Lovell, *The growth of basic mathematical and scientific concepts in children*, London, Univ. of London Press, 1962).

[15] I. Radu, *Dinamica relațiilor dintre noțiuni și operații intelectuale la școlari*, „Studia Universitatis Babeș-Bolyai, series psychologia-paedagogia", 1971.

Pe un fond de culoare A se aşează o suprafaţă de culoare R. Această suprafaţă poate să aibă diferite dimensiuni. În fig. 2 ea se compune din 4 × 8 adică 32 de unităţi. Alăturăm două modele de acest fel dintre care unul are suprafaţa R, iar celălalt R_1. Aceste suprafeţe sînt egale (fig. 3 a).

Apoi începem să adăugăm sau să scădem un anumit număr de unităţi atît din modelul din stînga cît şi din cel din dreapta, stabilind întotdeauna relaţia de egalitate sau de inegalitate dintre suprafeţele alăturate. Adăugarea se face prin aplicarea unui anumit număr de unităţi de culoare R, iar scăderea se realizează prin acoperirea unui anumit număr de unităţi cu cartonaşe de culoarea fondului. Prin urmare, culoarea fondului (A) reprezintă valorile negative, iar culoarea R pe cele pozitive. Copiii din clasa a III-a şi a IV-a lucrau cu mult interes cu aceste modele realizînd combinaţii foarte variate ale egalităţii şi ale inegalităţii dintre cele două modele : R şi R_1. Elevii au învăţat foarte uşor să mute valorile dintr-o parte a semnului egalităţii în cealaltă parte întorcînd plăcuţele care pe faţă aveau culoarea R cu semnificaţia de plus, iar pe dos erau de culoarea A, cu semnificaţia de minus.

Operaţiile concrete erau asociate cu efectuarea lor şi pe hîrtie. Pe această cale, în 20—30 de minute fiecare elev a reuşit să efectueze operaţiile respective şi fără model.

Un alt model obiectual a fost elaborat pentru înlesnirea însuşirii operaţiilor cu fracţii ordinare.

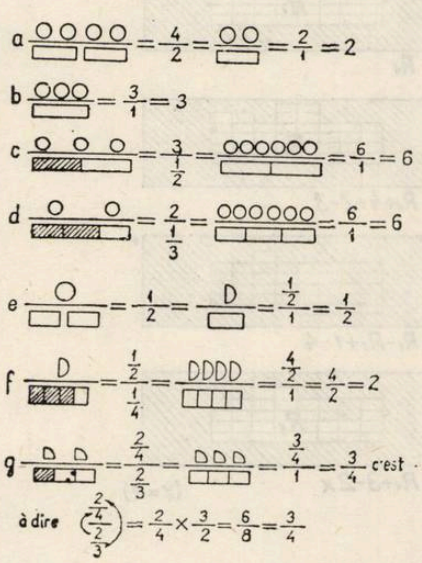


Fig. 4

Elevii din clasa a III-a şi a IV-a împărţeau o categorie de obiecte modelate la o altă categorie de obiecte tot modelate, de exemplu se împărţea un număr de bile la un număr de plăcuţe (fig. 4 a). Li se spunea că bilele sau disculeţele reprezintă mere iar plăcuţele reprezintă nişte tăvi pe care se pun merele împărţite la un anumit număr de copii. Se împărţea de exemplu un număr de plăcuţe pe o singură tavă (fig. 4 a). Apoi împărţeau un număr de obiecte la un singur obiect (la o singură placă) (fig. 4 b), apoi la o jumătate (la o jumătate placă) (fig. 4 c), la un sfert, la o treime de obiect (fig. 4 c) etc. Trecem apoi la împărţirea unui singur obiect (o bilă) (fig. 4 e), a unei jumătăţi (fig. 4 f), a unui sfert, a unei treimi de obiect. Rezultatul se raporta întotdeauna la unu, adică la un întreg, şi aceasta era momentul decisiv. De exemplu, dacă împărţim 8 bile la 2 plăci se punea întrebarea cîte bile vor reveni unei plăci? Sau, dacă împărţim două bile pe o jumătate placă, cîte bile ar trebui să fie pe o întreagă placă? Dar dacă împărţim o jumătate de bilă pe un sfert de placă, cîte bile i-ar reveni unei plăci întregi?

Aceste probleme în formă concretă sînt rezolvate uşor chiar şi de copii de clasa a III-a, iar după rezolvarea în formă concretă deduc ei singuri legile operaţiilor obişnuite cu fracţii. Înţeleg de exemplu de ce se face împărţirea fracţiilor prin înmulţirea deîmpărţitului cu valoarea reciprocă a împărţitorului.

Un alt model utilizat pentru însuşirea relaţiilor de multiplicitate a constat din mai multe benzi alcătuite din plăcuţe de carton colorat (fig. 5). Banda A avea o singură plăcuţă, banda B avea două plăcuţe, banda C avea trei şi aşa mai departe. Prin urmare

$B = 2\ A$
$C = 3\ A$
$D = 4\ A$
$E = 5\ A$
$F = 6\ A$ etc.

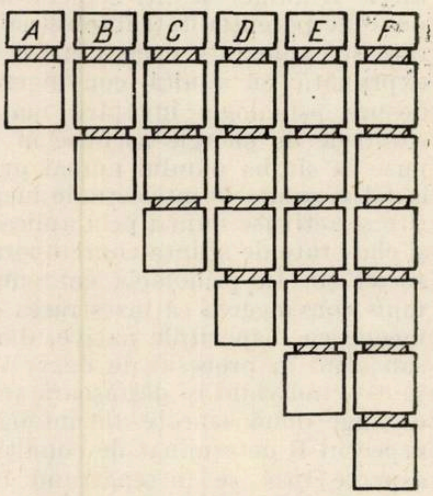


Fig. 5

Subiecţii aveau sarcina de a determina valoarea unei benzi raportînd-o la o altă bandă. De exemplu dacă $B=2A$, atunci $A=\frac{B}{2}$. Dacă $E=5A$ şi $B=2\ A$ atunci B raportat la E va fi $B=\frac{2\ E}{5}$ iar E raportat la B va fi $E=\frac{5\ B}{2}$. Din formulă se poate deduce că $2\ E = 5\ B$ ceea ce se poate apoi verifica pe model.

De ex. $C=\frac{3\ D}{4}$ şi $C=\frac{3\ F}{6}$ rezultă că $\frac{3\ D}{4}=\frac{3\ F}{6}$ prin urmare $D=\frac{12\ F}{18}=\frac{4\ F}{6}=\frac{2\ F}{3}$.

După un exerciţiu efectuat în mai multe rînduri elevii din clasa a IV-a, cu excepţia cîtorva din ei, au reuşit să stabilească relaţii multiple între benzile expuse şi să exprime aceste relaţii cu ajutorul simbolurilor.

Treptat prin utilizarea modelelor prezentate copiii au reuşit să formalizeze operaţiile respective fiind capabili să pornească de la o formulă şi să ajungă la o altă formulă chiar şi fără ajutorul unui model.

Aceste deprinderi operaţionale au contribuit în mare măsură la formarea gîndirii matematice, la ridicarea performanţelor în rezolvarea de probleme matematice.

Modelele mai sus menţionate şi altele analoage le-am utilizat şi la 10 elevi din clasa a VI-a. După ce elevii s-au deprins cu operaţiile respective le-am dat formula $s = v.t.$, pe care o cunoşteau de la orele de fizică. Am dat apoi o scurtă explicaţie referitoare la mişcarea uniform accelerată, problemă care se tratează în şcoală numai cu cîţiva ani mai tîrziu. După ce copiii de 12 ani au înţeles ce este acceleraţia $a=\frac{V}{t}$ li s-a cerut să construiască formulele posibile ale fiecărei variabile cu refe-

rire la mişcarea uniform accelerată fără viteză iniţială. Fiind patru variabile : s, t, v şi a, în total puteau fi construite 12 formule pentru că fiecare variabilă putea fi determinată prin două din celelalte trei. Astfel pentru determinarea fiecărei variabile erau posibile cîte trei formule. De ex. $v = a \cdot t$, $v = \frac{2s}{t}$ şi $v^2 = 2as$. Dintre cei zece elevi şase au reuşit să rezolve corect sarcina. Menţionăm că toţi cei şase elevi erau buni la învăţătură.

Generalizări şi concluzii. Cercetările noastre în deplin acord cu rezultatele a numeroşi alţi cercetători demonstrează că omul în general dispune de potenţialităţi intelectuale foarte largi care încă nu au fost explorate şi exploatate decît dîntr-o proporţie foarte mică. Această idee este exprimată cu multă convingere de R.R. Skamp într-o lucrare scrisă despre psihologia învăţării matematicii[16]. Însă, după cum comorile şi resursele de energie ascunse în adîncul pămîntului pot fi descoperite şi puse în slujba omului numai prin metodele ştiinţei şi tehnicii avansate, la fel şi resursele intelectuale încă necunoscute ale omului pot fi descoperite şi activate numai prin aplicarea principiilor şi procedeelor descoperite şi elaborate de ştiinţa contemporană care răspunde la cerinţele actuale ale societăţii. În psihologia contemporană se evidenţiază din ce în ce mai mult convingerea că înzestrarea omului cu posibilităţi intelectuale de-abia începe cu dispoziţiile native, dar se continuă şi se realizează într-un fel sau altul în procesul de dezvoltare ontogenetică în funcţie de condiţiile în care individul îşi desfăşoară activitatea. Astfel, de exemplu, D.O. Hebb distinge două aspecte ale inteligenţei, aspectul A determinat ereditar şi aspectul B determinat de condiţiile obiective ale dezvoltării. Aceste două aspecte însă se întrepătrund în mod organic[17].

Cam în acelaşi sens distinge R.B. Cattel un factor de „inteligenţă fluidă", care ar fi determinat genetic, şi un factor de „inteligenţă cristalizată", care se modelează după experienţa şi cunoştinţele individului.

Avînd în vedere rezultatele obţinute de numeroşi autori în cercetarea procesului de dezvoltare cognitivă, precum şi de rezultatele noastre, considerăm că problema dezvoltării intelectuale trebuie să fie văzută sub două aspecte şi anume, pe de o parte sub *aspectul funcţionalităţii*, iar pe de altă parte, sub *aspectul conţinutului* (sau al instrumentalizării). Primul aspect se referă la capacitatea individului de a efectua la un anumit nivel operaţii ca de exemplu generalizarea, abstractizarea, sinteza etc. sau anumite funcţii ca de exemplu conservarea, tranzitivitatea etc. O însuşire superficială şi mecanică a concepţiei piagetiene s-ar părea să permită ipoteza după care această funcţionalitate s-ar dezvolta pe etape chiar şi fără o condiţionare externă. S-ar părea că fiecare etapă se dezvoltă din cea precedentă fără nici o intervenţie a vreunui factor extern. Dar, după cum spune şi A.N. Leontiev, particularităţile de vîrstă nu pot fi considerate ca independente de conţinutul activităţii copilului, iar acest conţinut este determinat în primul rînd de condiţiile istorice concrete, de influenţele educative[18]. Primul aspect, adică cel interior al dezvoltării intelectuale, nu poate fi considerat izolat, rupt de sarcinile, de activităţile

[16] R. R. Skemp, *The psychology of learning mathematics*, London, Penguin Books, 1971.
[17] D. O. Hebb, *The organization of behavior*, New York, Wiley, 1949.
[18] А. Н. Леонтьев, *op. cit.*, 1959.

pe care persoanele le efectuează și de materialul cu care lucrează. Piaget a constatat că fenomene ca conservarea, tranzitivitatea apar în gîndirea copilului pe la vîrsta de 6—7 ani. Această constatare în general este adevărată, dar după cum au demonstrat cercetările lui B.E. Bryant, P.E. Bryant și T. Trabasso[19], în cazul dacă copilul este pus în fața unor sarcini speciale și dacă își poate efectua activitatea cu material structurat în mod special, el este în stare să efectueze aceste funcții chiar și cu doi, trei ani mai devreme. Aceeași idee o formulează și J. Lompscher[20].

Mai ales în ultimul timp însuși Piaget a subliniat importanța condițiilor educative în determinarea ritmului de dezvoltare a activității intelectuale.

Cercetările noastre efectuate în ultimii zece ani confirmă aceste idei demonstrînd că dezvoltarea capacității elevului de a efectua operații formale poate rămîne în urmă din cauza unor metode de predare și educative depășite și poate să apară chiar și la vîrsta de nouă-zece ani dacă se asigură condițiile favorabile. Ca o premisă indispensabilă a dezvoltării operațiilor formale este existența prealabilă a operațiilor concrete ale gîndirii în domeniul respectiv de activitate (matematică, chimie, gramatică etc.). Aceasta înseamnă că în funcție de nivelul de realizare a aspectului funcțional (a funcționalității) și de particularitățile individuale ale activității sale intelectuale, copilul este în stare să opereze cu un anumit material, cu anumite instrumente, de exemplu cu obiecte concrete sau cu modele obiectuale, dar nu este capabil încă să lucreze cu altele, cum ar fi de exemplu simbolurile. Realizarea unui nivel funcțional superior în sensul concepției lui Piaget poate avea loc prin acțiunea cu o categorie adecvată de instrumente. Cu cît aceste instrumente sînt mai adecvate în raport cu nivelul funcțional dat și cu cel care urmează a fi dezvoltat, cu atît mai mari sînt șansele de a contribui eficient la dezvoltarea unui nivel funcțional superior. Modelele cu care elevul lucrează reprezintă astfel de instrumente care trebuie pe de o parte să fie racordate nivelului funcțional dat, iar pe de altă parte să vizeze dezvoltarea nivelului funcțional superior.

Aplicînd acest procedeu, ne-am dat seama că multe probleme care în opinia publică școlară tradițională se par a fi foarte grele, pot deveni foarte ușoare. Dificultatea acestor probleme este numai aparentă și această aparență se datorește unor rigidități ale opiniei (unor idoluri, în sensul lui Bacon), sau unor prejudecăți formate prin tradiție, prin acumularea istorică a unor sistematizări ale materiei care astăzi, în conformitate cu nivelul actual de cunoștințe, este depășită.

În concluzie finală ne putem exprima opinia că prin utilizarea chibzuită și aplicarea adecvată a principiilor pe care știința psihologică contemporană ni le oferă, se deschid largi posibilități de activare a potențialităților intelectuale la copil, ceea ce poate contribui la rezolvarea problemelor care apar în fața școlii datorită condițiilor create de revoluția tehnico-științifică.

[19] P. E. Bryant, *Cognitive development*, „British med. bull.", 1971, *27*, nr. 3; P. E. Bryant, *The understanding of invariance by very young children*, „Canad. journ. psychol.", 1971, nr. 2; P. E. Bryant, T. Trabasso, *Transitive inferences and memory in young children*, „Nature", 1971, *232*, nr. 5311.

[20] J. Lompscher, *Geistige Erziehung als Forderung unserer Zeit, Begabungsforschung und Bildungsforderung*, München-Basel, Verlag, 1968.

CONSIDERAŢII ASUPRA MODELELOR FOLOSITE ÎN ÎNVĂŢARE

GR. NICOLA

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

Elaborarea noţiunilor ştiinţifice oferă o bază experimentală adecvată pentru verificarea şi precizarea principiilor „psihologiei acţiunii". Avînd sferă şi note bine precizate, noţiunea ştiinţifică impune criterii obiective după care se poate urmări transformarea activităţii obiectuale în activitate mintală, schimbările structurii ei pe măsură ce capătă funcţia de „competenţă" în rezolvarea de probleme teoretice şi practice.

Forma obiectului de acţiune este una din primele dificultăţi în elaborarea noţiunii. Se ştie că noţiunile ştiinţifice reflectă domenii de legitate (E. Fischbein[1]), iar la nivelul obiectului sau fenomenului concret delimitează numai anumite funcţii (P.I. Galperin[2]). Dacă legea sau invarianţa poate să fie cunoscută prin acţiunea directă asupra unor obiecte, atunci intervenţia instruirii face ca legătura dintre gîndirea noţională şi vîrstă să nu mai rămînă atît de strînsă cum a apărut psihologiei genetice.

Datele experimentale de pînă acum privind folosirea modelelor obiectuale în învăţare deschid perspectiva unei eficienţe cu adevărat senzaţionale a procesului de instruire. Astfel, s-a reuşit elaborarea noţiunilor de „operator", — la copii de 6—7 ani (C. Hug[3]), funcţie exponenţială, — la 8 ani (J.S. Bruner şi Z.P. Dienes[4]), ecuaţie de gradul I, — la clasa a III-a (B. Zörgö[5]), numărul ca raport dintre mărime şi măsură, — la 6 ani (P. I. Galperin[6]), probabilităţi, — la copii de 9—10 ani (E. Fischbein[7]).

O concluzie generală care se desprinde din aceste cercetări este că rolul mediator al modelului se îndeplineşte numai în cadrul unui program de acţiuni, condus îndeaproape de experimentator. Afirmaţia lui J.S. Bruner şi Z.P. Dienes că toţi copiii pot trage maximum de abstracţie plecînd de la propia lor experienţă, nu se referă, firește, la o activitate spontană.

În exemplele enumerate se observă că modelul obiectual ca atare ocupă un loc foarte restrîns şi, în contrast cu dificultatea elaborării lui, forma sa este foarte simplă. Astfel, C. Hug foloseşte jetoane de diferite

---

[1] E. Fischbein, *Conceptele figurale*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1963, p. 12.

[2] П. Я. Гальперин, *Психология мышления и учение поэтапного формирования умственных действий*, în Е. В. Шорохова (под ред.), *Исследования мышления в советской психологии*, Moscova, Наука, 1966, p. 266.

[3] Colett Hug, *L'enfant et la mathématique*, Paris, Bordas-Mouton, 1968.

[4] J. S. Bruner, *Pentru o teorie a instruirii*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1970.

[5] B. Zörgö, *Rolul acţiunilor cu modelele obiectuale în formarea gîndirii matematice la şcolarul mic*, în Al. Roşca (sub red.), *Creativitate, modele, programare*, Bucureşti, Edit. ştiinţifică, 1967.

[6] Н. Г. Салмина, *Об изучении чисел и действий с ними в начальной школе*, în П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина (под ред.), *Формирование знаний и умений на основе теорий поэтапного умственных действий*, Moscova, МГУ, 1968.

[7] E. Fischbein, Ileana Pampu, I. Mânzat, *Compararea rapoartelor şi ideea de şansă la copii*, „Revista de psihologie", 1969, nr. 1.

forme şi culori şi 4 dreptunghiuri de carton cu săgeată, indicînd sensul transformării; J.S. Bruner şi Z.P. Dienes prezintă copiilor pătrate de două mărimi (x^2 şi 1) şi dreptunghiuri de mărime 1.x; B. Zörgö foloseşte o balanţă cu deplasare orizontală; P.I. Galperin mărimi şi măsuri dintre cele mai obişnuite, întîlnite de copii în experienţa cotidiană etc. În toate cazurile însă pentru însuşirea noţiunilor respective, experimentatorul trebuie să asigure şi mijloace de reprezentare, independente de orice manipulare şi imagine particulară; după cum arată J.S. Bruner, numai operaţiile simbolice pot îndeplini această funcţie de „golire" a noţiunii de notele ei senzoriale specifice. Astfel, dependenţa funcţională exprimată în ecuaţia de gradul II devine fapt de experienţă numai după ce copilul, descriind o serie de construcţii de pătrate (compuse din cele trei tipuri de elemente date), alcătuieşte o listă progresivă de ecuaţii.

Psihologia nu dispune astăzi de o teorie a modelării obiectuale care să poată fi aplicată oricărui sistem de noţiuni ştiinţifice. Exemplele sînt deocamdată dovada inventivităţii cercetătorilor şi a specialiştilor din domeniul de predare. O asemenea teorie trebuie să reflecte, pe de o parte, organizarea „domeniilor de legitate" şi a ierarhizării lor (E. Fischbein), iar pe de altă parte, „factorii de progres ai activităţii umane" (Gh. Zapan[8]). Deci ea trebuie să fie o teorie a gîndirii şi rezolvării de probleme, a cărei eficienţă depinde de măsura în care reuşeşte să coreleze o analiză a structurilor ambianţelor problematice cu o analiză a posibilităţilor de adaptare raţională la cerinţele sarcinii (A. Newell şi H.A. Simon[9]). Firește, o definire generală a tuturor ambianţelor problematice ar fi atît de abstractă, încît n-ar putea deveni niciodată un instrument practic pentru procesul de instruire. Rămîne însă deschisă posibilitatea studiului relevanţei (ce este important pentru o categorie de probleme) în domenii restrînse. J. Linhart arată în acest sens că psihologia are nevoie de o teorie a structurilor succesive, care să explice raportarea oricărei probleme particulare la o competenţă mai generală de orientare într-o clasă de probleme cu aceeaşi structură (ipoteza „problemei de masă"[10]). Importanţa determinării riguroase a sistemului de sarcini care dau cadrele acţiunilor subiectului o regăsim şi la P.I. Galperin în afirmaţia că schemele operative de fapt nu sînt scheme ale acţiunii cu obiectele,ci scheme ale orientării în situaţiile în care apar obiectele[11]. Deci, o teorie a modelării obiectuale trebuie să justifice modul de alegere a sarcinilor şi a obiectelor de acţiune, forma şi conţinutul informaţiei de care se foloseşte subiectul şi a aceleia pe care o capătă cu fiecare problemă rezolvată.

Pe baza cercetărilor proprii, ne permitem să facem următoarele consideraţii cu privire la construirea şi locul modelelor obiectuale în educarea gîndirii corecte într-un domeniu determinat de activitate.

1. Problema modelului obiectual se poate pune numai după ce domeniul de activitate pentru care este pregătit subiectul apare experimenta-

---

[8] Gh. Zapan, *Cibernetica activităţilor umane*, „Analele Univ. Bucureşti, seria ştiinţe sociale", 1964.

[9] A. Newell, H. A. Simon, *Human problem solving*, Prentice-Hall, Inc., 1972, p. 55.

[10] Ж. Лингарт, *Процесс и структура человеческого учения*, (trad. din lb. cehă de R. E. Melţer), Moscova, Прогресс, 1970.

[11] П. Я. Гальперин, *Обучение и умственное развитие*, în *Материалы IV всесоюзного съезда общества психологов*, Тбилиси, 1971, p. 79.

torului ca un sistem de structuri problematice progresive, a cărui dezvoltare începe cu un număr restrîns de structuri primare şi se termină cu o infinitate de forme concrete. Modelul obiectual se dovedeşte eficient numai pentru ilustrarea şi operarea cu structurile primare; pentru reprezentarea procesului dezvoltării structurale şi creşterii diversităţii formelor, mai adecvate se dovedesc schemele simbolice.

2. Pentru identificarea structurilor primare şi a modalităţilor de racordare a lor, cît şi pentru emiterea de ipoteze cu privire la relevanţa anumitor condiţii de organizare a materialului şi a instruirii, experimentatorul trebuie să dispună de un model propriu care se deosebeşte de cel cu care va lucra subiectul prin gradul de abstractizare şi prin aceea că, îndeplinind alte funcţii, poate avea o altă structură.

3. După precizarea sistemului de noţiuni ce trebuie elaborat, diversitatea formelor acţiunilor subiectului poate fi determinată şi planificată pentru tot cursul instruirii după matricea următoare:

	1. Schemă simbolică	2. Formulă	3. Model obiectual	4. Text	5. Rezolvare
1. Schemă simbolică	1;1	1;2	1;3	1;4	1;5
2. Formulă	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5
3. Model obiectual	3;1	3;2	3;3	3;4	3;5
4. Text	4;1	4;2	4;3	4;4	4;5
5. Rezolvare	5;1	5;2	5;3	5;4	5;5

O instruire bazată pe folosirea modelelor obiectuale trebuie să înceapă, firește, cu tipurile de sarcini remarcate în tabel prin săgeţi.

4. În toate momentele pregătirii proiectului de instruire, experimentatorul trebuie să colaboreze cu specialiştii din domeniul de predare dar mai ales în construirea modelului general al sistemului noţional şi al generării diversităţii problemelor.

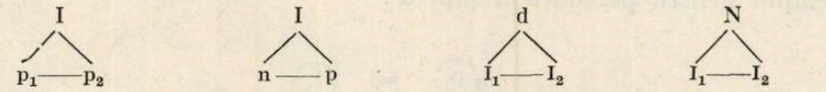
Concretizăm aceste teze printr-un exemplu referitor la domeniul aritmeticii elementare[12].

Printr-o prelucrare specială (cu aplicarea metodei logistice şi a grafelor) s-a ajuns la următorul model al structurilor progresive:

---

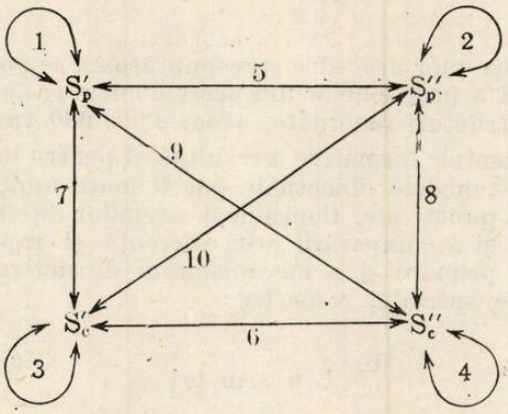
[12] Gr. Nicola, *Studiul acţiunii într-un cîmp problematic generativ*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 1; Idem, *„Racordarea" — fapt relevant în procesul de rezolvare a problemelor*, „Revista de psihologie", 1974, nr. 1.

A. Structuri primare :



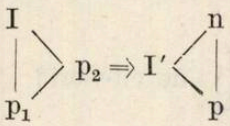
a) ,,Parte—întreg de gradul I'' (S'_p)
b) ,,Parte—întreg de gradul II'' (S''_p)
c) Comparație de gradul I'' (S'_c)
d) ,,Comparație de gradul II'' (S''_c)

B. Derivarea structurilor compuse : 1. tipuri de perechi posibile :

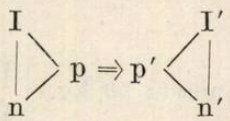


2. Modalitățile de racord a 2 structuri primare :

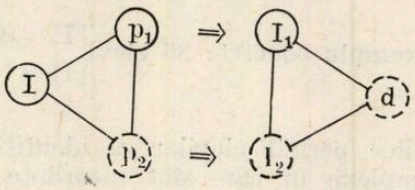
a) racordarea printr-un element care are funcții diferite în cele 2 structuri primare (Ra). Exemplu, pentru perechea a cincia :



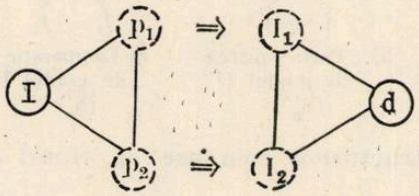
b) racordarea printr-un element care are aceeași funcție în prima și a doua structură (Rb); exemplu pentru perechea a doua :



c) racordarea prin două elemente, dintre care unul este mărime cunoscută (Rc). Exemplu pentru perechea a șaptea :



d) racordarea prin două elemente, ambele mărimi necunoscute (Rd). Exemplu pentru perechea a șaptea :



Prin aplicarea unor procedee corespunzătoare se poate calcula diversitatea structurală a problemelor din acest domeniu ; de exemplu, pentru un lanț de șase structuri racordate, avem 2 996 060 variante.

Din experimentele formative a rezultat că pentru însușirea structurilor primare, drept modele obiectuale pot fi luate mulțimi de bețișoare, de figuri, desene, puncte etc. Conținutul sarcinilor este identificarea relațiilor parte-întreg și a comparării prin diferență și raport. Pentru însușirea structurilor primare și a mecanismului de derivare s-au introdus mijloace simbolice speciale, respectiv :

a. $I \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix}$ b. $I \,[p \ldots n$ ori c. $I_1 \gtrless I_2$ cu ... $\left.\begin{matrix} I_1 \\ I_2 \end{matrix}\right|$ cu cît ?

d. $I_1 \gtrless I_2$ de ... ori $\left.\begin{matrix} I_1 \\ I_2 \end{matrix}\right|$ de cîte ori ?

Astfel, structura care a exemplificat mai sus racordarea Ra capătă următoarea formă în modelarea simbolică a elevilor (la nivelul clasei a II-a experimentală) :

$I \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \,[n \ldots p \end{bmatrix}$ Exemplu concret: 50 kg. $\begin{bmatrix} I\ 10\ kg. \\ II = ?\ [8\ lăzi \ldots ?\ kg./1. \end{bmatrix}$

Iar structura care a exemplificat Rc devine :

$I \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix}$ cu cît ? Exemplu concret: 35 elevi $\begin{bmatrix} I = 19\ băieți \\ II = ?\ fete \end{bmatrix}$ cu cît ? I > II ?

Schemele simbolice permit elevilor să identifice structura noțională a situațiilor complexe în care sînt racordate chiar 5—8 și mai

multe structuri primare. Modul de constituire a lor se exersează în cadrul „matricei sarcinilor", începînd cu nivelul structurilor primare, cînd se mai lucrează încă cu modele obiectuale.

FOLOSIREA MODELĂRII ÎN ÎNVĂŢAREA FIZICII ŞI A BIOLOGIEI

EMILIA CONSTANTINESCU, ECATERINA CSENGERI

Institutul de ştiinţe pedagogice

Perfecţionarea învăţămîntului şi sporirea funcţiei formativ-educative a acestuia impun ca, în cadrul disciplinelor şcolare — concomitent cu restructurarea de ansamblu a conţinutului lor informaţional — să fie asimilată metodologia specifică actualului nivel de dezvoltare a ştiinţei. Şi întrucît în ştiinţa contemporană se definesc anumite direcţii majore atît în ceea ce priveşte modul de abordare a obiectului cunoaşterii, cît şi metodele de investigaţie propriu-zise, este necesar ca disciplinele şcolare să-i familiarizeze pe elevi cu modul respectiv de a gîndi, pentru a le facilita înţelegerea realităţii în spirit contemporan.

1. De pildă, astăzi, ştiinţa operează din ce în ce mai puţin cu entităţi considerate simple, omogene şi independente unele faţă de altele, acest mod de abordare a realităţii fiind specific unei gîndiri metafizice. În gîndirea ştiinţifică modernă, dialectică, se impune tot mai pregnant categoria de sistem — caracterizat prin tipuri specifice de structuri, adică prin anumite forme de interacţiuni între elementele care îl alcătuiesc — categorie care reflectă mult mai adecvat interdependenţa fenomenelor reale. Cu alte cuvinte, pentru dezvăluirea tot mai profundă a esenţei fenomenelor, se consideră din realitate anumite elemente care, în funcţie de tipul de interacţiuni ce se manifestă între ele, se structurează în anumite moduri, alcătuind diferite sisteme, sistemul fiind definit ca un „ansamblu de elemente care sînt în interdependenţă, constituind un întreg organizat"[1].

După natura structurilor şi a interacţiunilor specifice, sistemele pot să fie fizice, chimice, biologice, sociale etc.; la rîndul lor, sistemele fizice pot fi mecanice, termice, electrice, optice etc., sistemele biologice se pot situa pe diferite nivele de integrare (nivel individual sau supraindividual) etc. Ca obiect al investigaţiei, sistemul este un dat convenţional, pentru că el presupune separarea din realitate a unor aspecte care interesează dintr-un punct de vedere, la un moment dat (izolare impusă de complexitatea realităţii, care nu poate fi abordată frontal); de exemplu, pentru a studia comportarea unui corp în cîmpul gravitaţional se consideră din întreaga realitate doar sistemul corp — Pămînt, făcîndu-se abstracţie

[1] *Dicţionar enciclopedic român*, Bucureşti, Edit. politică, 1966, *IV*.

de tot restul realității. De asemenea, pentru a studia dinamica relației numerice dintre două populații, cea a răpitorului și cea a pradei sale, putem lua în considerare doar numărul inițial al indivizilor în cele două populații precum și numărul întîlnirilor posibile dintre aceștia, fără a ține seama de multitudinea factorilor care favorizează sau dimpotrivă împiedică prinderea pradei de către răpitor (calitățile biologice ale răpitorului și jertfei, natura terenului etc.).

2. În ceea ce privește metodele de investigație specifice științei contemporane și în acest domeniu se observă diferențe importante față de trecut. Este de remarcat faptul că, dacă pînă nu demult metodele esențiale folosite de știință erau inducția și deducția — astăzi știința beneficiază din plin de folosirea analogiei. Prin metoda analogiei, pe baza asemănării unor elemente a două sisteme (obiecte, fenomene) se presupune asemănarea probabilă a acestor sisteme și în ceea ce privește alte elemente, cunoscute la primul sistem și necunoscute la al doilea. Aceasta se exprimă în schema raționamentului analogic în felul următor : A are însușirile a, b, c, d ; B are însușirile a, b, c ; este probabil că B are și însușirea d. Se observă că analogia nu oferă certitudini, ci permite doar formularea unor ipoteze. Există grade diferite de probabilitate a existenței însușirii respective în cazul B și această probabilitate trebuie demonstrată în sensul coexistenței necesare și nu întîmplătoare a însușirilor respective.

Se știe că gradul probabilității crește cînd există cît mai multe cazuri de coexistență a însușirilor respective, cînd nu se întîlnesc cazuri care să infirme existența lor, cînd nu există anumite relații contradictorii sau incompatibile cu relația presupusă etc.[2]

În felul acesta, pe baza analogiei, se formulează ipoteze care sînt verificate fie experimental, fie teoretic. Acest caracter euristic al metodei analogiei — faptul că impulsionează gîndirea spre formularea unor ipoteze și descoperirea unor noi adevăruri — este astăzi amplu valorificat de știință, în special prin modelare.

Modelul reprezintă un sistem teoretic sau material cu ajutorul căruia pot fi studiate indirect proprietățile și transformările unui alt sistem mai complex (sistemul original) cu care modelul prezintă o anumită analogie.[3] Studierea unui fenomen constă, în fond, în crearea și în dezvoltarea diferitelor modele ale acestuia.

Spre deosebire de modelarea similară (care constă în realizarea unui sistem de aceeași natură cu sistemul original, de ex. o machetă), modelarea analogică nu presupune asemănare perfectă între model și original, ci analogie dintr-un anumit punct de vedere esențial. Ea constă în construirea unui sistem S′ a cărui descriere matematică este aceeași cu a sistemului original S, *deși sînt de natură diferită.*[4] Prin investigațiile efectuate asupra lui S′ se găsesc soluții care se pot aplica și sistemului S. Astfel, analogia dintre procesele sau fenomenele S și S′ devine model atunci cînd,

---

[2] H. Mucke, *Das Modell in Physikunterricht*, „Physik in der Schule", 1969, Heft 3, p. 117.

[3] *Dicționar enciclopedic român*, București, Edit. politică, 1965, *III* ; vezi și H. Mucke, *op. cit.*, p. 121.

[4] V. Sălleanu, *Metoda modelării*, în *Dialectica materialistă și metodologia generală a științelor particulare*, București, Edit. Academiei, 1963, p. 267.

pe baza ei, din cercetarea lui S′ se obține o cunoaștere în plus care se raportează la S.[5]

După natura lor, modelele sînt de două feluri: ideale sau materiale (substanțiale). Ținînd seama de faptul că orice model este purtător de semnificație (informație) exprimată printr-un anumit suport și că aceeași semnificație poate fi redată prin mai multe suporturi diferite, se înțelege că un model ideal poate să fie, ca semnificație, identic cu un model material (substanțial), adică să fie satisfăcute, ambele, de aceeași ecuație matematică, deși suporturile prin care sînt redate sînt diferite. Înseși modelele ideale, după suportul prin care sînt exprimate, se pot împărți, în mod convențional, în două categorii: modelele ideale de ordinul I și de ordinul II. Din prima categorie fac parte modelele ideale al căror suport este construit din imagini care prezintă o anumită asemănare cu elementele corespunzătoare ale originalului. De exemplu, reprezentarea undelor prin curbe sinusoidale, schema simplificată a unei mașini, schemele circuitelor electrice, schema sintezei proteinelor, modelul arcului reflex etc.

Modelele ideale de ordinul II sînt exprimate prin sisteme de semne care prezintă o lipsă totală și principială de asemănare cu elementele originalului. Ele au totuși o intuitivitate specifică în sensul că semnele respective sînt simboluri ale elementelor obiectului real.[6]

Din această categorie fac parte modelele grafice (o curbă exponențială poate, de exemplu, să modeleze legea dezintegrării nucleare), modelele logice (schema unui raționament) modelele matematice (produsul vectorial poate modela relațiile cantitative și de orientare ale forțelor electromagnetice în electromagnetism, ale vitezelor — unghiulară și tangențială — în mecanică etc.).

Dintre modelele ideale, modelul matematic are prin excelență însușirea de a permite descoperirea unor noi aspecte și proprietăți ale fenomenelor modelate[7], fiind singurul mijloc de preciziune înarmat cu o probabilitate satisfăcătoare[8]. De pildă, Maxwell a descoperit pe cale matematică (cu 18 ani înainte ca Hertz să verifice experimental ecuațiile respective) atît înlănțuirea genetică a cîmpului electromagnetic, undele electromagnetice, cît și natura electromagnetică a luminii.

De avantajul pe care-l prezintă modelul pentru cercetarea științifică — faptul că, fiind un sistem simplificat, permite studierea indirectă a proprietăților unui alt sistem analog mai complex — poate beneficia și procesul de învățămînt, folosirea modelării constituind o garanție de eficiență pentru dezvoltarea gîndirii științifice a elevilor.

În experimentele întreprinse de noi în domeniul perfecționării predării fizicii și biologiei în școală, folosirea modelării atît ca metodă de predare a cunoștințelor, cît și ca modalitate de structurare a acestora în programe și manuale, ocupă un loc deosebit de important. Pe baza concluziilor desprinse din aceste experimente, în cele ce urmează vom oferi cîteva

---

[5] S. Marcus, *Unele probleme ale modelării matematice în lingvistică*, în *Materialismul dialectic și științele contemporane ale naturii*, București, Edit. politică, 1964, *IV*.

[6] A. I. Stoff, *Funcțiile gnoseologice ale modelului*, „Probleme de filozofie", 1961, nr. 12.

[7] N. Teodorescu, *Importanța metodelor matematice pentru etapa actuală a științei*, în *Matematică și cunoașterea științifică*, București, Edit. științifică, 1965, p. 250.

[8] Jgnacije Smolec, *Modele matematice în predarea fizicii*, „Dialectica" 1967, *21*, fasc. 1—4, p. 386.

sugestii în legătură cu posibilitatea valorificării metodei modelării în procesul de învăţământ.

3. În ceea ce priveşte folosirea modelelor ideale în procesul de învăţământ trebuie avut în vedere faptul că, după suportul informaţional prin care sînt exprimate, ele prezintă diferite grade de dificultate.

Astfel, modelele ideale de ordinul întîi sînt mai accesibile, de exemplu modelul ideal al unui mobil — un cărucior — care scos de sub influenţa oricărui factor exterior se mişcă rectiliniu uniform la infinit, modelul hidrodinamic al curentului electric, în care diferenţa de potenţial este analogul diferenţei de nivel, iar intensitatea analogul debitului ; de asemenea un oscilator elastic poate modela oscilaţia electromagnetică, stabilindu-se o corespondenţă între mărimile electromagnetice şi cele mecanice. Utilizarea unor modele ideale şi în studiul biologiei ar permite pe lîngă precizarea şi nuanţarea cunoştinţelor elevilor, creşterea nivelului teoretic al acestei discipline şcolare, evitîndu-se totodată pericolul verbalismului şi al învăţării formale.

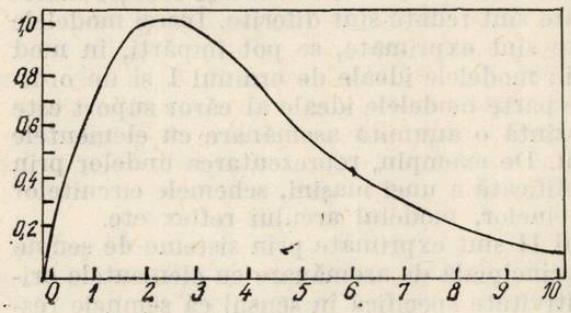


Fig. 1

Astfel, studierea unor grafice reprezentînd de pildă randamentul fotosintezei într-o asociaţie de plante acvatice, în funcţie de intensitatea

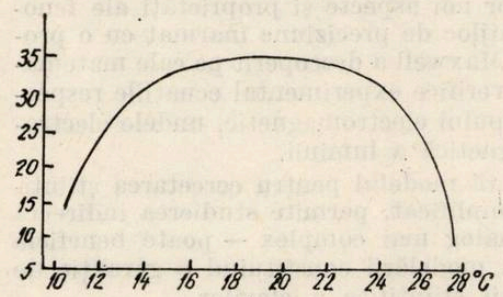


Fig. 2

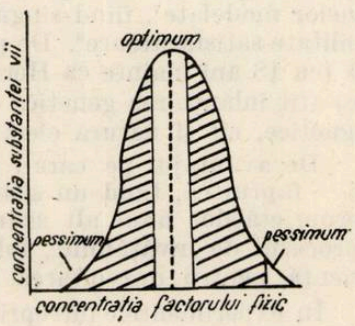


Fig. 3

luminii (fig. nr. 1) şi variaţiile producţiei de grîu de primăvară, la hectar, în funcţie de temperatura medie (fig. nr. 2) permite formularea de către elevii înşişi a legii biologice generale conform căreia „dezvoltarea substanţei vii este posibilă numai între anumite limite ale concentraţiei factorilor fizici”.[9] Reprezentarea curbei teoretice corespunzătoare acestei legi a toleranţei (fig. nr. 3) impune o interpretare mai exactă a unităţii dintre organism şi mediu şi conferă conţinut real afirmaţiilor generale şi adesea

[9] B. Stugren, *Ecologia generală*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1965, p. 37.

gratuite în ceea ce priveşte posibilităţile omului de a influenţa creşterea şi dezvoltarea vieţuitoarelor prin intermediul unor factori fizici (temperatură, umiditate, durata şi intensitatea luminii, concentraţia unor substanţe etc.). Dintre modelele ideale de ordinul II, modelele matematice prezintă cel mai înalt grad de abstracţie, întrucît sînt cele mai separabile de faptele particulare, întîmplătoare şi prin aceasta beneficiază de cel mai mare grad de generalitate, putînd grupa la un loc fenomene analoge din cele mai variate domenii. Valorificarea acestei caracteristici a modelelor matematice în procesul de învăţămînt permite realizarea unor multiple corelaţii între cunoştinţe prin exprimarea generalizată a unui anumit tip de relaţii. Prin forma lor sintetică aceste modele devin instrumente operaţionale foarte economice pentru gîndirea elevilor, iar prin conţinutul lor informaţional ele dobîndesc o mare valoare euristică pentru însuşirea ulterioară a cunoştinţelor referitoare la fenomene care se definesc prin acelaşi tip de relaţii. De pildă, *modelul energie* este un model ideal de mare generalitate beneficiind de aceea de o deosebită operaţionalitate în toate domeniile fizicii. Generalitatea lui este dată de faptul că reprezintă măsura mişcării, actuale sau posibile, a materiei în orice sistem fizic. Cu ajutorul acestui model se pot stabili relaţii între toate domeniile fizicii, fiecare din ele fiind caracterizat printr-un tip de mişcare a materiei. *În mecanică*, energia este definită drept capacitatea unui sistem de a produce lucru mecanic. Variaţia energiei mecanice este exprimată cantitativ prin relaţia $L = F\,\Delta l$, în care Δl este o coordonată de poziţie, iar F este mărimea care face să varieze coordonata de poziţie. Modelul generalizat al acestei relaţii este $\boxed{A = B \cdot C}$ care are valabilitate cu aceleaşi semnificaţii ale factorilor în multe domenii ca: energia potenţială gravitaţională $E_p = G \cdot \Delta h$; energia potenţială de deformaţie $E_p = \frac{1}{2} F \cdot \Delta y$; lucrul mecanic al fluidelor $L = p \cdot \Delta v$; lucrul mecanic al forţelor electromagnetice $L = U \cdot \Delta q$; cantitatea de căldură $Q = T \cdot \Delta S$ (fig. 4).

MODELUL „ENERGIE"

În mecanică $\boxed{L = F \cdot \Delta l}$

l = coordonată de poziţie
F = mărimea care face să varieze coordonata de poziţie

Modelul acestei relaţii $\boxed{A = B \cdot C}$

Aplicarea formulei generale :

Energie potenţială gravitaţională	$E_p = G \cdot \Delta h$
Energie potenţială de deformaţie elastică	$E_p = \frac{F}{2} \cdot \Delta y$
Lucrul mecanic al fluidelor	$L = p \cdot \Delta V$
Electricitate	$L = U \cdot \Delta q$
Căldură	$Q = T \cdot \Delta S$

În toate cazurile formula exprimă relaţia dintre coordonata de poziţie şi factorul care îi determină variaţia

Fig. 4

Este evident că unul şi acelaşi fenomen fizic poate fi descris — în cadrul unor teorii matematice mai mult sau mai puţin fine ale realităţii [10]. De aceea, la fiecare stadiu de predare a fizicii, modelele matematice elaborate vor corespunde mijloacelor de care dispun elevii în etapa respectivă, ele fiind îmbogăţite treptat, pe măsura dobîndirii instrumentului matematic necesar.

În ceea ce priveşte *studiul biologiei în liceu*, utilizarea modelelor matematice, practic, poate fi considerată inexistentă, deşi ele îşi au locul destul de bine definit în arsenalul metodologic al acestei ştiinţe, iar valoarea lor formativă în procesul de învăţămînt cu greu ar putea fi contestată. În condiţiile actuale ale predării biologiei în liceu, biologia generală care include studiul geneticii, al sistemelor biologice de diferite nivele precum şi al teoriei evoluţiei dintr-o perspectivă populaţionistă oferă cele mai largi posibilităţi din acest punct de vedere. Ne vom referi în acest sens la studiul interacţiunii dintre răpitor şi pradă, deja amintit, modelată matematic de Volterra.

I. Presupunem că populaţia de răpitori x şi populaţia de pradă y interacţionează proporţional cu produsul xy.

II. Presupunem că rata creşterii şi a descreşterii răpitorului sînt proporţionale cu numărul întîlnirilor acestuia cu prada.

Simbolic putem scrie :

$$\frac{dx}{dt} = I_x xy - D_x x \qquad (1)$$

în care I_x şi D_x sînt ratele creşterii şi respectiv ale descreşterii.

În mod corespunzător, pentru populaţia pradă vom avea :

$$\frac{dy}{dt} = I_y - D_y xy \qquad (2)$$

Dacă vrem să aflăm punctul de echilibru la care $dx/dt=0$ şi $dy/dt= = 0$, deci punctul în care ambele populaţii rămîn neschimbate, vom constata că acest echilibru intervine cînd

$$y = \frac{D_x}{I_x}$$

$$x = \frac{I_y}{D_y}$$

Dacă ambele populaţii sînt afectate de o mortalitate adiţională datorată, de pildă, intervenţiei omului, acest fapt se va oglindi în ecuaţia 1 prin creşterea valorii lui D_x, expresia $I_x xy$ rămînînd neschimbată. Ca urmare, valoarea de echilibru

$$y = \frac{D_x}{I_x}$$

se va modifica în sensul creşterii lui y (prada).

[10] Jgnacije Smolec, *op. cit.*

În ecuația 2 de asemenea nu se va schimba expresia $D_y xy$ dar va descreşte valoarea lui I_y.

Ca urmare, valoarea de echilibru $x = \frac{I_y}{D_y}$ se va modifica în sensul descreşterii lui x(răpitorul). Prin urmare, un factor exterior, care acționează atît asupra pradei cît şi asupra răpitorului, afectează în mai mare măsură pe acesta din urmă, pentru că răpitoarele pe lîngă acțiunea directă a factorului respectiv sînt influențate şi de micşorarea numărului prăzii.

Aplicarea acestei concluzii teoretice la o situație practică concretă, permite atît verificarea justeței ei cît şi a aplicabilității modelării matematice în biologie : să considerăm interrelația dintre două populații de insecte, în stare de echilibru numeric dintr-o livadă :

A. — populație de insecte fitofage, deci, dăunătoare pentru om, care constituie *prada* populației B.

B — insecte *carnivore*, răpitoare în raport cu populația A şi deci utile pentru om. Împrăştierea DDT-ului în livadă, care afectează evident ambele populații de insecte, duce într-adevăr la situația prognozată pe baza modelului lui Volterra : creşterea numerică a insectelor fitofage.

La clasele cu profil real, avînd în vedere buna pregătire a elevilor la matematică, studiul interrelației dintre cele două specii poate fi realizat pornindu-se de la efectul paradoxal al intervenției omului, în situația dată. În acest caz, sub îndrumarea profesorului elevii pot construi ei înşişi, pas cu pas, modelul lui Volterra, să-l redescopere. Această cale, desigur, mai anevoioasă, favorizează în mai mare măsură dezvoltarea intelectuală a elevilor şi a capacității lor de a stabili cît mai multe puncte de contact între domenii ştiințifice diferite, dar cu vădite tendințe de integrare.

Folosirea metodei modelării în procesul de învățămînt sub toate aspectele ei, contribuie la dezvoltarea operativității şi creativității gîndirii elevilor, constituie un sprijin efectiv în efortul de înțelegere adecvată a realității.

4. În mod deosebit trebuie subliniat faptul că folosirea modelelor în organizarea cunoştințelor în programe şi manuale, ca şi în predarea lor la lecție, permite — pe lîngă o înțelegere mai adecvată a informațiilor — realizarea unei mari economii de timp. Astfel, o anumită categorie de fenomene poate fi tratată pornindu-se de la adîncirea unui aspect particular, dar reprezentativ pentru o întreagă categorie de fenomene. Studierea acestui caz particular se face evidențiindu-se acele cunoştințe care sînt esențiale pentru întreaga gamă de fenomene analoge.

Informațiile primite şi metodologia specifică folosită în studierea temei respective vor constitui pentru elev un model de abordare a fenomenelor analoge (reliefîndu-se, evident, şi diferențele specifice). Astfel se poate introduce cu uşurință noțiunea de potențial electric prin analogie cu potențialul gravitațional, adică prin analogia unui sistem electric (N) cu un sistem mecanic (M) (Fig. 5).

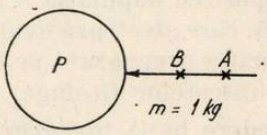
POTENŢIAL ELECTRIC ŞI DIFERENŢA DE POTENŢIAL PREDATĂ PRIN ANALOGIE CU MODELUL POTENŢIALULUI GRAVITAŢIONAL

Sistem mecanic (M)

Factori analogi (premise)

— Cîmp gravitaţional
— Funcţionalitatea cîmpului gravitaţional
— Un *corp* aflat în cîmp gravitaţional m= 1 kg (egală cu unitatea)
— Cunoaştem despre

Sistemul M :



— Sistemul are E_p (mecanică)
— Sensul liniei de cîmp de la A la B
— Prin deplasarea lui *m* de la A la B se înregistrează $\triangle E_p$ astfel încît :
$E_{pB} < E_{pA}$
Deci :

$$\boxed{\triangle E_p = E_{pA} - E_{pB} = L}$$

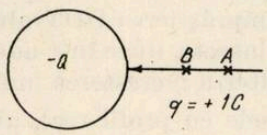
unde L = lucrul mecanic

Sistem electric (N)

— Cîmp electric
— Funcţionalitatea cîmpului electric
— *O sarcină electrică* aflată în cîmpul electric q = + 1 (egală cu unitatea) şi pozitivă pentru *m* este întotdeauna pozitiv. Construim prin analogie

Sistemul N :

întrucît q este pozitiv, 0 va trebui să fie negativ, pentru ca linia de cîmp să aibă acelaşi sens ca şi în cazul cîmpului gravitaţional (către corpul care generează cîmpul). Deci :



Rezultă că :
— Sistemul N are E_p (electrică)
— Prin deplasarea lui q de la A la B se înregistrează $\triangle E_p$(electrică) adică o variaţie a potenţialului electric (V)
Deci : $V_{pB} < V_{pA}$ şi

$$\boxed{\triangle V = V_A - V_B = L'}$$

unde L' = lucrul mecanic al unităţii de sarcină, adică :

$$L' = \frac{L}{q}$$

Fig. 5

Ca premise sînt consideraţi factorii analogi : cîmp gravitaţional — cîmp electrostatic, funcţionalitatea cîmpului gravitaţional — funcţionalitatea cîmpului electrostatic, un corp aflat în cîmpul gravitaţional — un corp de probă încărcat şi aflat în cîmp electrostatic, masa (m) egală cu unitatea — sarcina q egală cu unitatea. De la cunoaşterea sistemului (M) Pămînt-corp (că are energie potenţială) construim prin analogie sistemul (N) corp încărcat cu sarcina Q şi corp de probă încărcat cu sarcina q şi deducem că şi (N) trebuie să aibă energie potenţială electrică. Dacă în sistemul (M) se deplasează corpul n de la A la B variaţia energiei potenţiale a sistemului, se produce astfel încît $E_{pB} < E_{pA}$, iar $\Delta E_p = E_{pA} - E_{pB} = L$ (lucrul mecanic al forţelor gravitaţionale, care produc deplasarea masei m = 1 kg) atunci şi în sistemul (N) la deplasarea corpului de probă q de la A la B se produce o variaţie a energiei potenţiale a sistemului, încît $\frac{\Delta E_p}{2} = V_A - V_B = L$ (lucrul mecanic al forţelor electrostatice care produc deplasarea unităţii de sarcină de probă).

Modelul „energie mecanică" poate constitui, după cum s-a spus, punctul de plecare în însuşirea eficientă a celorlalte feluri de energie; modelul „cîmp gravitaţional", pentru înţelegerea cîmpurilor potenţiale (conservative etc.). Pe această cale se însuşesc cu uşurinţă cunoştinţe noi, care, prin trecerea de la cunoscut la necunoscut, de cele mai multe ori prin efortul propriu al elevilor, dobîndesc pentru aceştia valoarea unor adevărate „descoperiri".

Fără îndoială că posibilităţile folosirii modelării în învăţămînt sînt inepuizabile. Cele cîteva exemple citate au avut ca scop doar să ilustreze cît de fecundă poate fi utilizarea acestei metode.

FORMAREA DEPRINDERILOR DE INVESTIGAŢIE ŞTIINŢIFICĂ LA ELEVI

E. FISCHBEIN, ILEANA BĂRBAT, I. MÂNZAT

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

În mod obişnuit, expresia „formarea gîndirii ştiinţifice în procesul de învăţămînt" se referă la dotarea intelectuală a elevilor cu un sistem de cunoştinţe corecte, viabile, alese din cele mai semnificative domenii ale ştiinţei contemporane.

Dar, asimilarea cunoştinţelor prevăzute în programele curente nu constituie decît o parte a procesului de formare a gîndirii ştiinţifice. Oamenii de ştiinţă şi specialiştii în problemele de învăţămînt şi-au dat seama — abia în ultimii ani — că din educaţia ştiinţifică a elevului lipseşte o componentă esenţială şi anume, însăşi activitatea investigativă, ca atare.

Paul DeHard Hurt (de la „School of Education", Universitatea Stanford) [1], notează următoarele, în legătură cu învăţămîntul american: „...oamenii de ştiinţă ... au început să examineze conţinutul ştiinţific al învăţămîntului elementar. Ceea ce au găsit i-a uimit; în programele respective se găsea puţin din ceea ce un om de ştiinţă ar putea recunoaşte ca fiind ştiinţă. Trăim într-o epocă a ştiinţei şi într-o cultură bazată pe ştiinţă şi totuşi se găseşte foarte puţină ştiinţă în învăţămîntul elementar".

Şi mai departe: „Adevărata natură a ştiinţei se relevă mai mult în modul în care cunoaşterea este căutată decît în ceea ce se găseşte, deşi cele două eforturi nu pot fi, de fapt, separate" [2].

Or, tocmai *calea de descoperire a adevărului ştiinţific* este ceea ce elevul învaţă cel mai puţin în şcoală. Stilul de lucru şi de gîndire, procedeele, modul de a pune problemele, specifice omului de ştiinţă, lipsesc aproape complet din programele curente de învăţămînt ştiinţific.

---

[1] P. DeHard Hurt, *Elementary school science for the 1970 in perspective*, în *Developments in elementary school science. A report of seven regional conferences for school administrators*, Washington, American Assoc. for the Advancement of Science, f.a.), p. 3.

[2] *Ibidem*, p. 7.

Ne putem desigur întreba : de ce ar fi necesară o asemenea pregătire pentru toţi elevii — începînd de la nivelul învăţămîntului general — din moment ce, de fapt, numai o infimă parte vor fi cercetători ?

În realitate — aşa cum s-a subliniat de atîtea ori — trăim în plină revoluţie tehnico-ştiinţifică. Civilizaţia contemporană se clădeşte, într-o măsură mult mai mare decît în trecut, pe valorificarea achiziţiilor ştiinţifice — din ce în ce mai ample, mai riguroase şi mai eficace — pe care ni le oferă laboratoarele.

Din această cauză, un număr din ce în ce mai mare de persoane — lucrînd în cele mai diverse domenii — sînt puse în situaţia de a avea de rezolvat probleme similare cu cele cu care este confruntat omul de ştiinţă. Amplificarea în avalanşă a informaţiei ştiinţifice, progresele tehnice care au loc într-un ritm extraordinar îi obligă pe profesionişti să fie gata să achiziţioneze noi informaţii tehnico-ştiinţifice, noi deprinderi de muncă şi, mai ales, să găsească soluţii originale la probleme imediate.

Ca urmare, au fost stimulate două direcţii de preocupări în pedagogia contemporană : dezvoltarea creativităţii elevilor şi formarea deprinderilor investigative, similare cu cele ale cercetătorului. În cele ce urmează ne vom ocupa de această a doua direcţie.

O problemă de principiu se pune din capul locului : şi pînă în prezent s-au format oameni de ştiinţă, fără ca şcoala generală sau liceul să fi avut o contribuţie semnificativă în acest sens (în sensul formării deprinderilor de investigaţie ştiinţifică).

Răspunsul este că viitorul savant îşi găseşte — sau îşi creează — încă din copilărie situaţii în care înclinaţiile sale investigative să se poată dezvolta. Dar dacă problema se pune pentru o arie mult mai largă de profesionişti, atunci este, desigur necesară intervenţia unor procedee instructiv-educative sistematice încă în perioadele de formare intelectuală. Avem toate motivele să admitem că, de o asemenea pregătire, vor beneficia şi viitorii cercetători. Cei care lucrează în institutele de cercetare ştiu că, chiar cei mai buni absolvenţi ai facultăţilor au nevoie — de regulă — de cîţiva ani de experienţă ca să-şi poată forma abilităţi autentice pentru cercetarea ştiinţifică. Trebuie luat, de asemenea, în consideraţie următorul element esenţial în discuţia noastră. Potrivit psihologiei genetice contemporane, dezvoltarea intelectuală are un caracter stadial. Se cunosc marile etape al ontogenezei intelectului, aşa cum au fost definite de J. Piaget (şi cvasi-unanim admise de psihologi) şi nu vom relua descrierea lor. Ceea ce am vrea să subliniem este faptul că fiecare perioadă din dezvoltarea inteligenţei începe prin revalorificarea achiziţiilor din perioadele precedente pe care le recodează, le reorganizează cu mijloace şi într-o manieră care-i sînt caracteristice. Cu alte cuvinte, fiecare dintre schemele fundamentale de care se serveşte inteligenţa omului într-o perioadă dată, trebuie să fie pregătită încă din perioadele anterioare. Schemele fundamentale ale gîndirii adultului trebuiesc prefigurate încă în perioadele de constituire ale inteligenţei în copilărie şi adolescenţă. Or *conduita experimentală* implică fără îndoială, o serie de asemenea scheme fundamentale (asupra cărora vom reveni) a căror constituire nu poate fi lăsată integral pe seama inteligenţei adultului.

Aşadar, pe scurt, dacă admitem că în condiţiile societăţii contemporane deprinderile de investigaţie ştiinţifică trebuie să intre în componenţa

pregătirii unei mari părţi a profesioniştilor de diverse specialităţi, această pregătire trebuie începută încă din şcoală — cel puţin din perioada de constituire a operaţiilor formale.

★

Care sînt elementele de bază ale acestei conduite investigative? Ele au fost deja în mare măsură inventariate în cadrul diverselor proiecte experimentate în prezent în lume, în această privinţă [3]. Vom semnala cîteva aspecte considerate ca esenţiale :

— *Observaţia* : punerea în evidenţă a proprietăţilor unor obiecte, înregistrarea schimbărilor, efectuarea unor comparaţii semnificative.

— *Clasificarea* : detectarea unor criterii semnificative, efectuarea de clasificări pe baza unui singur criteriu sau, multiplicativ, pe baza a două, trei criterii simultan.

— *Expresia numerică* a rezultatelor şi efectuarea de măsurători : utilizarea unor modele matematice pentru rezolvarea unor probleme practice.

— Utilizarea unor sisteme de referinţă.

— Capacitatea de a comunica sintetic, fără echivocuri, rezultatele observaţiilor — verbal sau prin utilizarea unor procedee grafice.

— Construirea şi utilizarea unor modele figurative utile în cercetare şi interpretare.

— Formarea deprinderilor de investigaţie experimentală.

Preocupările colectivului nostru s-au îndreptat, în special, către ultimul aspect menţionat. Vom aminti, în cele ce urmează principalele componente ale acestui demers al investigaţiei experimentale, considerîndu-le desigur din unghiul de vedere al psiho-pedagogului :

— formularea clară a problemei de rezolvat, a întrebărilor la care ne propunem să răspundem ;

— formularea unor ipoteze plauzibile cu posibilitatea de evaluare a plauzibilităţii. Elevul trebuie să înveţe să distingă ipotezele de datele de observaţie şi de deducţiile certe ;

— crearea condiţiilor experimentale capabile să conducă la confirmarea sau infirmarea ipotezei. Planificarea experimentului ;

— controlul variabilelor şi posibilitatea de a disocia factorii care intervin într-o situaţie complexă. Distincţia dintre variabilele independente şi cele dependente ;

— interpretarea datelor experimentale. Valorificarea corectă a informaţiei obţinute în raport cu ipoteza emisă. Aprecierea corectă a gradului în care faptele obţinute sprijină această ipoteză ;

— degajarea unor regularităţi, a unor relaţii existente între entităţi variabile. Formularea legii. Trecerea la o relaţie cantitativă şi, în general, utilizarea unor modele matematice ;

— emiterea de predicţii şi testarea lor.

---

[3] Proiectele importante sînt descrise în volumele editate de Universitatea din Maryland cu privire la învăţămîntul ştiinţific în lume. Cel mai recent este : *Eighth report on the international Clearinghouse on science and mathematical curricular developments*, 1972, Maryland, 1972.

Care sînt premisele psihologice ale unei asemenea educații științifice? Ne limităm, în continuare, la formarea deprinderilor de investigație experimentală la adolescenți.

Din lucrările lui J. Piaget și B. Inhelder[4] ca și ale altor autori[5] se știe azi că gîndirea ajungînd la nivelul operațiilor formale (deci la 12 ani) este capabilă să efectueze raționamente ipotetico-deductive. Faptul este esențial, întrucît raționamentul experimental este ipotetico-deductiv prin excelență. Pe de altă parte, în această perioadă, gîndirea (raționînd, pe posibilități) este capabilă să disocieze factorii care intervin într-o situație dată (prin excludere sau neutralizare), să inventarieze multitudinea de rezultate posibile ale unei experiențe reale sau ideale, să efectueze operații la puterea a doua și să construiască relații între relații, cum sînt cele necesare în conceptul de proporționalitate.

S-ar părea deci că nu rămîne altceva de făcut decît de a-l lăsa pe adolescent singur în laborator (cu un ansamblu de cunoștințe teoretice adecvate și cu aparatura necesară) pentru ca el să se comporte automat ca un experimentator. Este ceea ce noi am fi vrut să testăm în cercetarea noastră. Modelul experimental utilizat s-a bazat pe circuite electrice în care interveneau întrerupătoare legate în serie, în paralel și mixt. Subiecții trebuiau să interpreteze efectele manevrării acestor întrerupătoare asupra aprinderii sau stingerii becului din circuit și să determine montajul care făcea posibile rezultatele respective.

S-a lucrat cu două loturi de cîte 20 de subiecți (clasa a VII-a și clasa a X-a). Succesiunea de etape ale ședinței experimentale permite să se stabilească nu numai disponibilitățile subiectului în ceea ce privește raționamentul experimental ci și efectele instruirii asupra acestei forme de raționament.

Să ilustrăm cele de mai sus referindu-ne direct la unul din montajele folosite. Subiectul are în fața sa trei întrerupătoare (vezi fig. 1 c) și trebuie să stabilească, manevrîndu-le, cum sînt conectate. Din poziția butonului nu se poate deduce dacă contactul este închis sau deschis. Subiectul cunoaște din fazele anterioare ale experimentului în ce constau conexiunile în serie și în paralel.

Manevrînd la întîmplare este foarte dificil să se ajungă la o concluzie. Este recomandabil să se înceapă prin a se formula o ipoteză. Să formulăm de exemplu, ipoteza că întrerupătoarele sînt legate în serie. Un procedeu comod de verificare este următorul. Prin cîteva manevre la întîmplare se aprinde becul. Dacă întrerupătoarele sînt legate în serie atunci becul poate fi stins de la oricare din ele. Se încearcă pe rînd întrerupătoarele. Dacă becul se stinge, ipoteza de la care am plecat (conexiune în serie) este confirmată, dar nu integral. Trebuie trecut și la întrerupătorul al doilea și la al treilea pentru a avea o concluzie definitivă. Dacă becul nu se stinge prin manevrarea a cel puțin unuia din întrerupătoare conexiunea *sigur* nu este în serie.

---

[4] B. Inhelder, J. Piaget, *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*, Paris, P.U.F. 1955. Unii autori consideră că, chiar începînd de la 10 ani — și uneori mai devreme — copiii sînt capabili să testeze ipoteze.

[5] Vezi în această privință bibliografia citată de B. Gholson, M. Levine, Sh. Philips în articolul, *Hypotheses, strategies and stereotypes in discrimination learning*, „Journ. of exp. child psychol.", 1972, *13*, p. 423—446 și 424.

În acest caz se trece la a doua ipoteză — conexiunea poate fi în paralel. Verificarea urmează să se facă în mod analog dar de această dată trebuie să se pornească de la becul stins. Subiectul trebuie să descifreze singur procedeul de verificare pe baza unui transfer prin inversare.

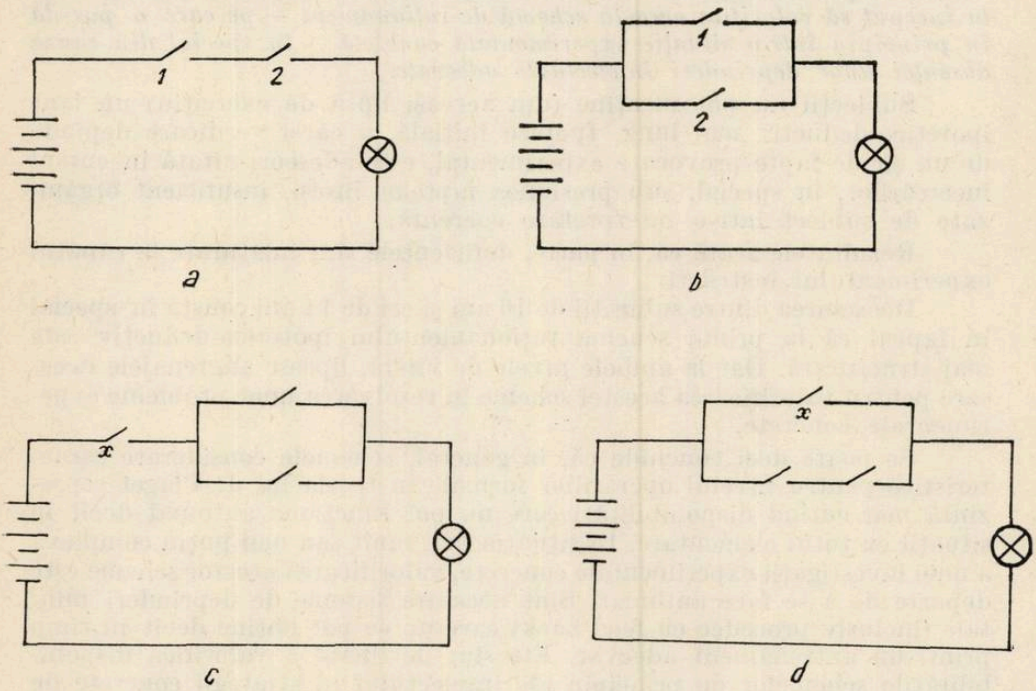


Fig. 1

Întrucît şi această ipoteză cade, rămîne posibilă o conexiune mixtă. În cazul dat, este vorba de un întrerupător legat în serie cu două întrerupătoare legate în paralel. I se prezintă subiectului schema, iar el trebuie să găsească întrerupătorul în serie.

Din nou, trebuie formulată o ipoteză, determinate consecinţele etc.

În ultima fază a experimentului, subiectul este, din nou, pus în faţa unui montaj mixt (un întrerupător legat în paralel cu alte două legate în serie). Subiectul trebuie să valorifice achiziţiile fazelor anterioare (vezi fig. 1 d).

Rezultatele au arătat că subiecţii de 14 ani confundă încă frecvent probabilitatea cu certitudinea. Schema raţionamentului ipotetico-deductiv nu funcţionează iniţial decît pe secvenţe scurte ale procesului de rezolvare, incert şi cu efecte reduse. Subiecţii nu ştiu să formuleze o ipoteză ca moment al investigaţiei experimentale şi nu ştiu să creeze o situaţie capabilă să infirme sau să confirme o ipoteză. Spre sfîrşitul şedinţelor de instruire experimentală, majoritatea subiecţilor dovedesc faptul că şi-au însuşit (deşi incomplet) aceste elemente ale raţionamentului experimental.

În ceea ce privește subiecții de clasa a X-a, se constată, în special următoarele : schema raționamentului ipotetico-deductiv este clar constituită la majoritatea dintre ei. Totuși se manifestă inițial o serie de deficiențe, importante pentru conduita experimentală. *Subiecții nu izbutesc la început să valorifice această schemă de raționament — pe care o posedă în principiu într-o situație experimentală concretă — în special din cauza absenței unor deprinderi intelectuale adecvate.*

Subiecții nu pot menține (din aceeași lipsă de exercițiu) un lanț ipotetico-deductiv mai lung. Ipoteza inițială, a cărei verificare depinde de un șir de fapte provocate experimental, este adeseori uitată în cursul încercărilor, în special, sub presiunea faptelor înseși, insuficient organizate de subiect într-o interpretare coerentă.

Rezultatele arată că, în parte, deficiențele sînt înlăturate la capătul experimentului instructiv.

Deosebirea dintre subiecții de 16 ani și cei de 14 ani constă în special în faptul că la primii schema raționamentului ipotetico-deductiv este mai structurată. Dar la ambele nivele de vîrstă, lipsesc angrenajele necesare pentru valorificarea acestei scheme în rezolvarea unor probleme experimentale concrete.

Se poate deci conchide că, în general, schemele considerate caracteristice pentru nivelul operațiilor formale în teoria lui J. Piaget reprezintă mai curînd disponibilități care nu pot funcționa automat decît în situații cu totul elementare. În situația mai mult sau mai puțin complexă a unei investigații experimentale concrete, valorificarea acestor scheme este departe de a se face automat. Sînt necesare sisteme de deprinderi mintale (inclusiv procedee cu feed-back) care nu se pot obține decît în timp printr-un antrenament adecvat. Ele sînt destinate a valorifica disponibilitățile schemelor de principiu ale intelectului în strategii concrete de rezolvare. Pe de altă parte, obligația raționamentului experimental de a se mișca între ipoteze și fapte nu poate fi realizată pe un traseu mai lung fără un exercițiu adecvat. Subiecții uită ipoteza în timp ce o verifică sau uită strategia însăși de verificare pe care au întîlnit-o la început.

Aprecierea posibilităților unui raționament, sesizarea distincției între date de observație și ipoteze, capacitatea de a construi un model care, aplicat, să conducă la rezultate clar interpretabile în raport cu ipoteza (s-o confirme sau s-o infirme) etc. — toate aceste abilități nu decurg automat din schema generală a raționamentului ipotetico-deductiv. Ele trebuie construite pe îndelete printr-o exercitare susținută și sistematică în condiții didactice experimentale adecvate, pentru ca, ulterior, să constituie baza unor capacități investigative autentice.

Propunerea noastră generală este deci de a se introduce în cadrul activităților de laborator — la fizică, chimie, biologie etc. — probleme simple ca structură, dar similare cu cele pe care le are de rezolvat omul de știință și care să dea elevului posibilitatea exercitării, în timp, a acestor deprinderi investigative[6].

---

[6] Rezultatele complete ale cercetării vor fi expuse în articolul *L'acquisition des stratégies expérimentales chez les adolescents*, care va apare în „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1974, nr. 2.

COORDONATE ALE GÎNDIRII REFERENȚIALE

AURELIA TURCU

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Conduitele umane în relațiile cu spațiul sînt multiple și variate. Acestea se pot desfășura într-un fel sau altul în funcție de vîrstă, de condiții, de situațiile concrete, de sarcina de rezolvat, de natura și configurația spațiului etc. În relațiile complexe dintre subiect și mediul înconjurător pot fi studiate — subliniază F. Bresson[1] — fie proprietățile spațiului în care se desfășoară și evoluează tipurile de conduită ale subiectului, fie, dimpotrivă, tipurile înseși de conduită, proprietățile sau particularitățile acesteia.

E. Vurpillot[2] susține că întîlnirile repetate cu mediul permit ființelor vii să înregistreze, pe calea diverselor sisteme senzoriale de care dispun, un ansamblu de informații. Ansamblul de informații respectiv permite acestora să-și construiască un model cognitiv al mediului lor, model la care se vor raporta informațiile ulterioare și care se va îmbogăți și lărgi permanent. O astfel de cunoaștere se situează, firește, la niveluri diferite, de complexitate gradată : perceptiv, reprezentativ, conceptual. Cu toate limitele și caracteristicile lor, aceste niveluri — subliniază autoarea — nu sînt independente, ci se intercorelează într-un mod foarte strîns. Nivelurile superioare de cunoaștere implică, în formarea și desăvîrșirea lor, sprijinul și relația permanentă cu nivelurile inferioare. Așa, de exemplu, nivelul conceptual se intercorelează într-un mod dialectic cu nivelurile perceptiv și reprezentativ. Odată constituit nivelul conceptual, celelalte niveluri nu dispar, ci dimpotrivă, structurate și integrate de nivelul superior, ele capătă noi funcții și valențe în ansamblul gîndirii conceptuale. Spațiul în care omul își desfășoară activitatea este populat de obiecte materiale, care ocupă un anumit loc, sînt situate unele în raport cu altele, au anumite proprietăți spațiale care, supuse unor transformări, rămîn invariante.

Toate aceste relații spațiale, fie că au loc între diferite părți ale obiectului, fie între obiecte, formează — în funcție de regulile stabilite de relaționare a obiectelor — sisteme care pot fi descrise de diverse geometrii.

Geometria euclidiană este cea care ne permite situarea unui obiect în raport cu un sistem unic de referință format din trei axe ortogonale, corespunzătoare coordonatelor spațiului tridimensional.

Orientarea și localizarea spațială se realizează în funcție de anumite sisteme de referință obiective sau subiective. Referindu-se la acest as-

---

[1] F. Bresson, *Modèles de l'espace et géometries*, în *De l'espace corporel à l'espace écologique*, (XIV-ème journée de l'Étude de l'Assoc. de Psychol. Scientif. de Langue Française, Bruxelles, 10—12 avril, 1972).

[2] E. Vurpillot, *Les débuts de la construction de l'espace chez l'enfant*, în *De l'espace corporel à l'espace écologique*, loc. cit.

pect, M. Berthoud[3] arată că un sistem de referință poate fi definit la două niveluri diferite : un prim nivel este cel al spațiului fizic care este organizat după legile geometriei euclidiene în sensul că amplasarea unui obiect se realizează după un sistem de coordonate rectangular. Al doilea nivel este cel al spațiului psihologic. La acest nivel pot fi puse în evidență numeroase sisteme de referință care ar putea fi rezumate în următoarele : a) referințe „egocentrice" care au în vedere raportarea obiectelor de către observator la propriul corp considerat ca un sistem de referință ; b) sistemul de referință care utilizează obiectele ca noduri de referință. În cazul acesta, un nod de referință poate fi considerat un anumit obiect „privilegiat" în raport cu care sînt situate toate celelalte elemente ale spațiului, sau un obiect poate fi situat în raport cu o configurație de obiecte și aici rolul de sistem de referință îl are însăși această configurație ; c) orientarea și localizarea spațială se realizează după un sistem de axe euclidiene. În acest caz este vorba de un sistem exterior subiectului observator.

Operarea cu relațiile și noțiunile spațiale, cu alte cuvinte, formarea unei gîndiri referențiale care să opereze, în stabilirea raporturilor spațiale, cu acest sistem obiectiv de referință, parcurge stadii în care, inițial, copilul stabilește relații de vecinătate, de ordine — topologice. Raporturile topologice sînt limitate la raporturile spațiale interioare unui obiect sau unei configurații de obiecte. Dimensiunile spațiului topologic, arată M. Lorandeau și E. Pinard[4], ignoră dreptele și distanțele. Spațiul topologic nu va constitui un spațiu global în care să fie posibilă situarea mai multor obiecte în raport cu altele, conform unui plan de ansamblu care ține seamă de distanțe obiective și de puncte de vedere diferite.

O astfel de coordonare nu este posibilă, subliniază J. Piaget[5], fără constituirea unui sistem de perspective — sursă a spațiului proiectiv — care asigură coordonarea obiectelor considerate în raport cu diferite puncte de vedere reale sau posibile și a unui sistem de coordonate — sursă a spațiului euclidian — conform căruia obiectele sînt situate unele în raport cu altele în cadrul unei structuri totale care înglobează atît obiectele cît și amplasările lor. Aceste sisteme sînt aproape concomitente și complementare și nu pot fi concepute unul fără celălalt.

Noțiunile proiective, referindu-se la poziția relativă a mai multor obiecte sau părți ale unui obiect în raport cu punctul de vedere al unui observator sau cu punctele de vedere ale mai multor observatori (stînga-dreapta, înainte-înapoi, sus-jos) conservă poziția relativă a obiectelor în raport cu planul de proiecție sau cu punctul de vedere al observatorului și ignoră distanțele obiective și dimensiunile reale ale obiectelor.

Noțiunile euclidiene, dimpotrivă, conservă dimensiunile și distanțele reale. Odată cu achiziționarea orizontalei și verticalei, copilul intră în posesia unui sistem de referință obiectiv care-i permite orientarea și localizarea cu precizie a obiectelor în spațiu, considerate simultan

---

[3] M. Berthoud, *La localisation spatiale chez les enfants d'âge préscolaire*, (thèse), Université de Paris, 1972.

[4] M. Lorandeau, A. Pinard, *Les premières notions spatiales de l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1968.

[5] J. Piaget, B. Inhelder, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, P.U.F., 1948 ; J. Piaget, B. Inhelder, A. Szeminska, *La géometrie spontanée de l'enfant*, Paris, P.U.F., 1948.

În cercetările sale cu privire la achiziţionarea de către copil a spaţiului, J. Piaget[6] demonstrează succesiunea stadială a celor trei tipuri de noţiuni şi raporturi spaţiale, de la cele de natură topologică, la cele de ordin proiectiv şi euclidian.

Atît cercetările lui J. Piaget şi colaboratori cît şi a altor autori subliniază un fapt important şi anume, operaţiile în legătură cu relaţiile spaţiale ca şi cele logice, cu alte cuvinte, formarea unei gîndiri spaţiale, referenţiale ca şi a gîndirii logice în general, implică, în esenţă, aceleaşi căi. Interiorizarea acţiunilor proprii este considerată a fi esenţială atît în formarea gîndirii logice cît şi a celei referenţiale. Operaţiile spaţiale sau infralogice, după cum le denumeşte J. Piaget, îi oferă copilului posibilitatea să-şi formeze o reprezentare elementară asupra spaţiului, să-şi construiască un model cognitiv al spaţiului.

În constituirea unui asemenea model şi în formarea unei gîndiri referenţiale, cu posibilităţi largi de coordonare, orientare şi localizare spaţială, de transfer în cadrul a numeroase obiecte de învăţămînt, care solicită această capacitate (cum sînt geografia, geometria, desenul tehnic etc.) utilizarea unor metode de învăţare dirijată ar oferi posibilităţi de accelerare a achiziţionării de către copil a noţiunilor implicate în operarea cu componentele spaţiului euclidian. Elaborarea unui model experimental care să permită instruirea copilului în operarea cu aceste componente, cum sînt direcţiile, distanţele, proporţiile, contribuie la conştientizarea de către copil a sistemelor de referinţă (utilizate de el în mod spontan) şi în special a unui sistem de referinţă obiectiv — cum este sistemul de axe rectangular, care permite orientarea şi localizarea spaţială corectă.

Într-o cercetare organizată pe copii de vîrstă preşcolară (5—6 ani) şi şcolară mică (7—8 ani)[7], utilizînd un model adecvat, (inspirat din cercetările psihologului elveţian, J. Piaget) am putut pune în evidenţă strategiile sau diferitele sisteme de referinţă utilizate de către copii în orientarea şi localizarea spaţială.

Astfel, cerînd copiilor să plaseze pe o planşetă (ce reprezenta o „localitate" cu căsuţe, un drum şi cîţiva pomi) un omuleţ exact în acelaşi loc şi în aceeaşi poziţie ca cel de pe planşeta experimentatorului (planşeta model, fig. 1) am constatat că copiii fac apel la diferite sisteme de referinţă.

1. Astfel, un sistem de referinţă la care copiii raportează orientarea poziţională şi mai puţin frecvent plasarea omuleţului „exact în acelaşi loc" este cel constituit din propriul corp. Acest sistem de raportare la propriul corp este considerat de mulţi psihologi ca fiind un sistem de natură egocentrică.

2. În afară de această raportare „egocentrică", copiii studiaţi de noi, în special cei de vîrstă şcolară mică, iau în consideraţie şi repere exterioare „obiective". În acest caz, modelul experimentatorului este considerat de mulţi copii ca un reper principal. Aici este de fapt vorba de simpla activitate perceptivă de „transpoziţie" a unui ansamblu de relaţii de la o configuraţie spaţială la alta (de la o planşetă la alta).

---

[6] J. Piaget, B. Inhelder, *op. cit.*; J. Piaget, B. Inhelder, A. Szeminska, *op. cit.*

[7] A. Turcu, *Probleme ale orientării şi localizării spaţiale la copii de vîrstă preşcolară*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 3; A. Turcu, *Aspecte ale reprezentărilor topografice la şoclarul mic*, material prezentat spre publicare la „Revista de psihologie".

3. În orientarea poziţională, unii dintre copiii de vîrstă şcolară mică fac apel şi la repere ale spaţiului fizic înconjurător (ale ambianţei), cum sînt : pereţii camerei, uşa şi ferestrele sau masa din camera în care se efectuează experimentele, în sensul că omuleţul „stă cu faţa la masă şi cu spatele spre peretele din fundul clasei". În localizarea însă a omuleţului nu s-a constatat utilizarea unui astfel de sistem.

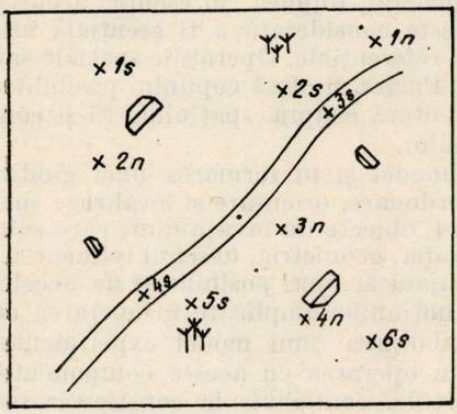


Fig. 1

4. Un alt sistem de referinţă este cel de natură topologică, de vecinătate, şi anume, localizarea şi orientarea poziţională se realizează în raport cu un reper particular de pe planşetă (de către unii copii), sau în raport de două sau chiar trei astfel de repere considerate simultan (de către toţi copiii). În acest din urmă caz, copiii realizează deja o coordonare mai largă. Ei reuşesc să coordoneze în mod simultan poziţia, dar şi „locul" obiectului plasat cu mai multe repere deodată. Nu întotdeauna orientarea poziţională este solidară cu plasarea obiectului în sensul că subiecţii pot fi preocupaţi de respectarea fie a unuia fie a altuia dintre aceşti indicatori spaţiali.

5. Un sistem de referinţă care marchează trecerea spre sistemul de referinţă euclidian este cel format din marginile planşetei care are o formă rectangulară.

Şi în orientarea poziţională, dar mai ales în plasarea obiectului „exact în acelaşi loc", acest sistem este utilizat în numeroase cazuri.

În acest caz apare în primul rînd utilizarea în acelaşi timp a aceluiaşi sistem de referinţă şi în orientarea poziţională, dar şi în localizarea obiectului. În al doilea rînd, se pune în evidenţă încercarea de a ţine seama de sistemul rectangular, deocamdată numai de una din cele două axe ale sistemului (margini ale planşetei) ; deci are loc o coordonare unidimensională şi operarea cu noţiunea de „departe" care, cu tot aspectul topologic, semnifică *distanţa* la care se află punctul de plasare a obiectului în raport cu una din dimensiunile planşetei.

6. Şi în sfîrşit, luarea în consideraţie de către copii, în localizarea obiectului, a celor două dimensiuni ale planşetei (orizontală şi verticală), iar în orientarea poziţională utilizarea direcţiilor considerate pe planşetă sus (Nord), jos (Sud), stînga (Vest), dreapta (Est). Firește, în primele plasări efectuate de către copiii care se servesc de sistemul de referinţă rectangular, acest sistem este destul de fragil, subiectul oscilînd între raportarea la o singură margine a planşetei şi raportarea la ambele margini. De asemenea, acest sistem apare amalgamat cu o serie de alte sisteme amintite, fără a se impune ca un sistem *obiectiv*, independent de configuraţia spaţială, de locul de plasare şi de deplasările subiectului. Sînt însă copii la care acest sistem se impune ca principal. Mulţi copii operează cu noţiu-

nea de *distanţă*. La unii dintre ei această distanţă este raportată la reperele concrete şi apoi la cele două margini ale planşetei.

În toate exemplele menţionate se observă operarea cu noţiunea de distanţă în sens de interval care separă un obiect de altul şi în acelaşi timp o varietate de sisteme de referinţă de care copiii de vîrstă preşcolară, dar mai ales cei de vîrstă şcolară mică (7—8 ani), se servesc în orientarea şi localizarea spaţială. Aceste „strategii" nu se întîlnesc în stare „pură", independente, ci, dimpotrivă, ele se află interconectate unele cu altele, unele avînd o pondere mai mare. Expunînd sistemele de referinţă cu care operează preşcolarul, M. Berthoud arată că pe măsura evoluţiei genetice are loc o decentrare progresivă a subiectului în raport cu sistemele de referinţă pe care el le utilizează, dar în majoritatea situaţiilor aceste sisteme se combină[8].

Din participările la discuţii

GR. NICOLA (Institutul de psihologie). Credem că nu există încă, o teorie elaborată despre construirea şi folosirea modelelor în procesul învăţării; aceasta ar trebui să unifice cunoştinţele despre organizarea „domeniilor de legitate", cu datele experimentale despre activitatea de rezolvare a problemelor. Exemplifică construirea unui tip de model pentru un domeniu determinat; modelul obiectual este eficient numai pentru structurile primare, pentru structurile complexe se dovedesc a fi adecvate modelele simbolice.

V. BUNESCU (I.C.P.C.D.). Este de acord cu cele relevate de Gr. Nicola cu privire la teoria modelelor; sugerează şi o altă direcţie de folosire a modelării — educarea flexibilităţii gîndirii prin trecerea de la modelele obiectuale la cele „ideale". Exemplifică pe sistemul forţelor de planare din domeniul fizicii. Referitor la expunerea lui M. Bejat este de părere că într-adevăr, gîndirea divergentă constituie un criteriu al creativităţii; calea dezvoltării ei este problematizarea care, la rîndul său, trebuie să reflecte contradicţiile dintre experienţa de viaţă a copilului şi explicaţiile ştiinţifice.

MARIA POPESCU (Liceul pedagogic de învăţători, Bucureşti). Este de părere că referatul lui V. Bunescu semnalează aceleaşi interpretări greşite ale conceptului de modernizare în practica pedagogică. Înţelegerea relaţiei profesor—elev este greşită dacă nu se ţine seama de rolul grupului social (clasa de elevi). Elevii, ca personalitate, se dezvoltă numai în cadrul relaţiei: profesor-grup social—elev.

C. BOTEZ (Institutul de psihologie). Modelele obiectuale sînt uneori indispensabile (de exemplu, în chimie); pentru alte domenii se dovedesc

[8] M. Berthoud, *op. cit.*

utile modelele figurative, simbolice, matematice. Datele despre momentul fascinant al descoperirii, furnizate de istoria descoperirilor ştiinţifice, ne-ar ajuta la înţelegerea acelor procese mintale pe care ne propunem să le educăm.

ST. FĂTULESCU (Şcoala generală nr. 114). În conceptul de grup social trebuie inclusă şi familia, care uneori poate deveni o frînă în formarea personalităţii elevului. Programa şcolară actuală nu permite profesorului să experimenteze metode moderne. Insuficienţa sistemului docimologic este de asemenea factor frenator, ca şi lipsa diferenţierii claselor pe nivele. În încheiere subliniază semnificaţia demonstraţiei practice (cu elevi) efectuată de prof. Zörgö în cadrul dezbaterii.

VIRGINIA CREŢU (Institutul de ştiinţe pedagogice). Modernizarea trebuie realizată la toate obiectele simultan. În vederea modernizării, în procesul de învăţămînt ar trebui utilizate mai multe metode complementare.

AL. BUCIU (Institutul de ştiinţe pedagogice). Asimilarea unor strategii experimentale de către elevi realizată pe modelul experimental descris de E. Fischbein şi colab. este transferabilă şi în alte domenii?

E. FISCHBEIN (Institutul de psihologie). Transferul unei achiziţii măsoară desigur gradul de structuralitate al acesteia. Noi însă nu avem posibilitatea verificării transferului decît în *interiorul* modelului folosit de noi (în condiţii de inversare a datelor). Pentru verificarea unui transfer în condiţii de natură diferită sînt necesare alte cercetări. Ceea ce se ştie din literatură este faptul că, chiar la copiii mai mici, se pot forma strategii euristice transferabile — desigur cu mijloace didactice adecvate.

AL. ROŞCA (Universitatea „Babeş-Bolyai", Cluj). Relevă că dezbaterea şi-a atins scopul şi desprinde următoarele concluzii: există o sensibilizare a cadrelor didactice pentru problemele îmbunătăţirii procesului de învăţare. De asemenea, cercetătorii abordează o diversitate de aspecte, obţinînd multe date interesante în această privinţă; există contribuţii ale cercetătorilor noştri care se afirmă pe plan mondial.

Discuţiile noastre se desfăşoară la nivelul atins de cercetarea din ţări cu vechi tradiţii. Modernizarea nu este încheiată nicăieri; ea se realizează prin aproximare continuă. Pe un front larg, în toate ţările se reuşeşte o înaintare continuă, pornindu-se firesc de la învăţămîntul tradiţional. Există contradicţii şi oameni care se îndoiesc de anumite situaţii; sîntem de părere că şi învăţămîntul tradiţional are realizări. Probabil că va fi o continuă îmbinare între metoda expozitivă şi cele moderne — descoperire, problematizare, modelare etc.

Unele date ale cercetătorilor noştri sînt deja aplicate în programe şi manuale. Să nu credem că deţinem tot adevărul în privinţa procesului învăţării. Cert este faptul că elevul şi studentul trebuie să participe activ în procesul formării capacităţilor şi personalităţii lor. Participanţii la dezbatere au ridicat probleme interesante, contribuind activ la căutarea unor soluţii eficiente.

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

PSIHOLOGIE

TATIANA SLAMA-CAZACU (sub red.), **Cercetări asupra comunicării**, 1973, 35 p., 17,50 lei.
RADU VALENTINA, **Gîndirea concret operatorie şi conţinut obiectual**, 1973, 147 p., 4,75 lei.
Psihologia colectivelor de muncă (Întreprinderea industrială) (coord. Traian Herseni), 1973, 219 p.
GETA CRISTIAN, **Decizia în sistemul complex om-automat. Cercetări consacrate profesiunii de dispecer energetic**, 1972, 275 p., 10,50 lei.
IOAN CIOFU, **Comportamentul simulat. Cercetări psihofiziologice experimentale**, 1974, 184 p., 7 lei.

FILOZOFIE

Filozofia modernă şi contemporană. Studii (Sub red. Al. Posescu), 1973, 267 p., 19 lei.
* * * **Noesis. Travaux du Comité Roumain d'Histoire et de la Philosophie des Sciences**, vol. I, 1973, 383 p., 26 lei.
* * * **Istoria filozofiei româneşti**, vol. I, 1972, 652 p., 34 lei.
GRIGORE SMEU, **Previzibil şi imprevizibil în epică**, 1972, 190 p., 8,25 lei.
Acad. C. I. GULIAN (sub red.) **Confruntări despre om şi cultură**, 1972, 188 p., 8 lei.
ION PASCADI, **Nivele estetice. Infra, echi, meta**, 1972, 255 p., 10 lei.
VASILE FLORESCU, **Retorica şi neoretorica. Geneză, Evoluţie, Perspective**, 1973, 267 p., 23 lei.

REV. PSIH., T. 20, NR. 2, P. 125–252, BUCUREŞTI, 1974

I. P. „Informaţia" c. 1235

43417

Lei 20.—

F 2876
B Astra

ACADEMIA DE ȘTIINȚE SOCIALE ȘI POLITICE
A REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

revista de psihologie

3

TOMUL 20
1974

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

- IUI 2005

1 IUL. 2011

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil: AL. ROȘCA — membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. *Redactori responsabili adjuncți:* acad. M. BENIUC și E. GULIAN. *Membri:* C. BOTEZ, A. COSMOVICI, E. FISCHBEIN, R. FLORU, V. PAVELCU, T. SLAMA-CAZACU, P. POPESCU-NEVEANU, GH. IOSIF, B. ZÖRGÖ, P. GOLU, I. RADU, V. CEAUȘU, C. VOICU, E. POPESCU-NEVEANU.
Secretar de redacție: M. MOȚESCU.

Prețul unui abonament este de 80 de lei.

În țară revistele se pot procura (direct sau prin poștă) și prin Punctul de desfacere al Editurii Academiei, București, str. Gutenberg 3 bis, sectorul VI.

Comenzile și abonamentele din străinătate se primesc la Întreprinderea „Rompresfilatelia", căsuța poștală 2001 telex 011631 București, România sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al „Revistei de psihologie", București, str. Frumoasă nr. 26, Sectorul VIII.

APARE DE 4 ORI PE AN

I 2876

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

revista de psihologie

Tomul 20 1974 Nr. 3

IANUARIE 2022

SUMAR

Pag.

Realizări şi perspective în dezvoltarea psihologiei româneşti 257

STUDII ŞI CERCETĂRI

GH. ZAPAN, Sistemul temperamental şi diagnosticarea lui 267
R. MIHALEVICI, E. MARE, Particularităţi de structurare a potenţialului creator la şcolarii mici 277
I. CIOFU, Sensibilizarea reflex-condiţionată a reacţiilor emoţionale în detecţia comportamentului simulat 289
GH. IOSIF, C. BRĂTIANU, Probleme privind dimensionarea scalelor 303
C. ZAHIRNIC, M. GÎRBOVEANU, A. ONOFREI, A. TURCU, C. VOICU, M. VOICU, O. MITEA-VIŞAN, Etalonarea matricelor progresive colorate Raven pe copii de 6—10 ani în Municipiul Bucureşti 313
Ş. IONESCU, Specificitatea deficienţei mintale 323
E. KRAU, Unele probleme ale apariţiei şi combaterii dezadaptării la preadolescenţi 337
R. ELIAS, R. MATEESCU, L. ZOTOVICI, M. CRISTESCU, G. POPESCU, Caracteristici informaţionale şi oboseala mintală a operatorilor din instalaţiile automatizate 349

CONTRIBUŢII TEHNICE ŞI METODOLOGICE

N. JURCĂU, I. LATIŞ, E. SELIŞCAN, R. TEUCA, Dexterimetru pentru turnători-formatori 357
M. SCĂRLĂTESCU, N. GRECU, M. ZAMFIRESCU, Aparate pentru investigaţii psihofiziologice 363

CRITICĂ ŞI BIBLIOGRAFIE

Vladimir Aristo Gheorghiu, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 *(C. Botez)* . . 371

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 253—372, Bucureşti, 1974

20390.

revista de psihologie

(ЖУРНАЛ ПСИХОЛОГИИ)

Том 20 **1974** **№ 3**

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Итоги и перспективы развития румынской психологии 257

СТАТЬИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Г. ЗАПАН, Система темперамента и её диагностика 267

Р. МИХАЛЕВИЧ, Е. МАРЕ, Структурные особенности творческого потенциала у младших школьников 277

И. ЧОФУ, Условно-рефлекторная сенсибилизация эмоциональных реакций при детектировании симулированного поведения 289

Г. ИОСИФ, К. БРЭТЯНУ, Проблемы определения размеров шкалы 303

К. ЗАХИРНИК, М. ГЫРБОВЯНУ, А. ОНОФРЕЙ, А. ТУРКУ, К. ВОЙКУ, М. ВОЙКУ, О. МИТЯ-ВИШАН, Эталонирование ,,Coloured Progressive Matrices Raven'' на детях 6—10 лет г. Бухареста. 313

Ш. ИОНЕСКУ, Специфика умственной отсталости 323

Е. КРАУ, Некоторые проблемы появления и преодоления неадаптированности у младших подростков 339

Р. ЕЛИАС, Р. МАТЕЕСКУ, Л. ЗОТОВИЧ, М. КРИСТЕСКУ, Г. ПОПЕСКУ, Информационные характеристики и умственная усталость у операторов автоматизированного производства 351

ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Н. ЖУРКЭУ, И. ЛАТИШ, Е. СЕЛИШКАН, Р. ТЕУКА, Дехтериметр для литейщиков-формовщиков 359

М. СКЭРЛЭТЕСКУ, Н. ГРЕКУ, М. ЗАМФИРЕСКУ, Приборы для психофизиологических исследований 365

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Vladimir Aristo Gheorghiu, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 *(К. Ботез)* . 373

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ РУМЫНИИ

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 253—372, Bucureşti, 1974

revista de psihologie

(REVUE DE PSYCHOLOGIE)

Tome 20 **1 9 7 4** **N° 3**

SOMMAIRE

Page

Réalisation et perspectives du développement de la psychologie roumaine 257

ÉTUDES ET RECHERCHES

GH. ZAPAN, Le système tempéramental et son diagnostic 267

R. MIHALEVICI, E. MARE, Particularités de structuration du potentiel créateur chez les petits écoliers 277

I. CIOFU, La sensibilisation réflexe conditionnée des réactions émotionnelles dans la détection du comportement simulé 289

GH. IOSIF, C. BRĂTIANU, Problèmes concernant la dimension des échelles. 303

C. ZAHIRNIC, M. GÎRBOVEANU, A. ONOFREI, A. TURCU, C. VOICU, M. VOICU, O. MITEA-VIȘAN, L'étallonnage des « Coloured Progressive Matrices Raven » sur les enfants de 6—10 ans de Bucarest 313

Ș. IONESCU, La spécificité de la déficience mentale 323

E. KRAU, Certains problèmes de l'apparition et des moyens pour combattre la désadaptation des préadolescents 339

R. ELIAS, R. MATEESCU, L. ZOTOVICI, M. CRISTESCU, G. POPESCU, Caractéristiques informationnelles et fatigue mentale chez les opérateurs des installations automatisées 351

CONTRIBUTIONS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

N. JURCĂU, I. LATIȘ, E. SELIȘCAN, R. TEUCA, Dexterimètre pour fondeurs en châssis 359

M. SCĂRLĂTESCU, N. GRECU, M. ZAMFIRESCU, Appareils pour investigations psychophysiologiques 365

CRITIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

Vladimir Aristo Gheorghiu, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 (*C. Botez*) . . 373

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 253—372, București, 1974

REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE ÎN DEZVOLTAREA PSIHOLOGIEI ROMÂNEŞTI

Anul acesta, în atmosfera sărbătorească prilejuită de cel de-al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român, poporul nostru, cu un profund elan creator aniversează împlinirea a 30 de ani de la Eliberarea patriei de sub dominaţia fascistă şi a 27 de ani de la instaurarea Republicii. În această perioadă scurtă, istoriceşte vorbind, poporul nostru sub conducerea ştiinţifică a partidului a obţinut numeroase şi prestigioase realizări în toate domeniile : economic, social, politic, ideologic etc.,transformînd România într-o ţară socialistă înfloritoare, cu o economie puternică, modernă, dinamică.

Congresul al X-lea şi Conferinţa Naţională ale P.C.R., stabilind obiectivele făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate au subliniat însemnătatea excepţională a dezvoltării ştiinţei. Partidul nostru acordă o atenţie deosebită dezvoltării ştiinţei şi culturii, ca unul din factorii de seamă ai desfăşurării construcţiei socialiste, ai mersului înainte pe toate planurile vieţii materiale şi sociale. Făurirea societăţii noi se bazează pe cunoaşterea şi aplicarea cuceririlor celei mai înaintate ştiinţe despre viaţă şi societate — marxism-leninismul, pe rezultatele revoluţiei tehnico-ştiinţifice mondiale care dinamizează dezvoltarea forţelor de producţie, creşterea bunăstării maselor.

În anii construcţiei socialiste partidul şi statul au iniţiat o serie de măsuri şi directive deosebit de importante care au contribuit la orientarea ştiinţei, la perfecţionarea cadrului organizatoric şi instituţional, favorizînd dezvoltarea mai rapidă a cercetării ştiinţifice, creşterea contribuţiei acesteia la rezolvarea unor probleme legate de cerinţele producţiei, societăţii.

Deosebit de importante au fost indicaţiile documentelor de partid pentru orientarea şi dezvoltarea cercetării în domeniul ştiinţelor sociale, principala lor sarcină fiind aceea de a aduce contribuţii originale, creatoare la cercetarea noilor probleme ridicate de evoluţia vieţii noastre sociale ; de a oferi sugestii şi proiecte de soluţii, variante pentru deciziile necesare în diverse domenii. Cadrul propice creat dezvoltării ştiinţelor sociale a favorizat desigur şi dezvoltarea psihologiei ca ştiinţă „de graniţă", avînd multiple relaţii cu filozofia, ştiinţele naturii, sociologia şi ştiinţele tehnice.

În dezvoltarea psihologiei în România, în condiţiile construirii socialismului, concomitent cu restructurarea profundă a fundamentelor ei teoretice pe principiile filozofiei marxist-leniniste, a avut loc o valorificare pe baze noi a tradiţiilor iniţiate de pionierii psihologiei româneşti (C. Rădulescu-Motru, Fl. Ştefănescu-Goangă, E. Gruber), care şi-au făcut studiile în laboratoarele lui Wundt.

În anii puterii populare, dezvoltarea ascendentă a psihologiei româneşti a avut loc sub toate aspectele : creşterea numărului centrelor şi institutelor de cercetare şi a laboratoarelor destinate rezolvării unor pro-

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 257—265, Bucureşti, 1974

bleme practice în învățămînt, transporturi, întreprinderi industriale, clinici etc.

O particularitate importantă a dezvoltării psihologiei în țara noastră o constituie îmbinarea cercetării teoretice și a celei aplicative, cele mai cultivate ramuri sau domenii ale psihologiei fiind următoarele : psihologia generală și diferențială, psihofiziologia, istoria psihologiei, psiholingvistica, psihologia pedagogică, psihologia muncii, psihologia inginerească, psihologia socială, psihopatologia. Realizări științifice importante, care deschid perspective noi de cercetare au fost obținute în toate domeniile amintite.

În *domeniul psihologiei generale și diferențiale* cele mai multe studii au fost consacrate gîndirii, relațiilor dintre gîndire și limbaj, învățării, aptitudinilor, creativității.

Cercetările efectuate asupra proceselor de gîndire au relevat mecanismele proceselor de conceptualizare, însușirii cunoștințelor științifice, relațiile dintre componentele automatizate și creatoare ale gîndirii, rezolvării de probleme și ale relațiilor dintre gîndire și limbaj.

Cercetările care s-au ocupat de relația dintre gîndire și limbaj au stabilit, între altele, că suportul verbal este un factor important în formarea conceptelor. Absența integratorului verbal la copiii de o anumită vîrstă coincide cu performanțe oscilante, iar exercițiile de verbalizare, ca și sugerarea criteriului verbal de clasificare a unor obiecte, duce la îmbunătățirea rapidă a activității de conceptualizare. Alte cercetări au arătat că pe baza unui material verbal generalizarea se realizează mai ușor decît pe baza celui neverbal, care, conținînd numeroase componente neesențiale poate îngreuna abstractizarea. Generalizarea pe baza materialului verbal este însă eficace numai dacă obiectele desemnate prin cuvînt sînt cunoscute subiecților.

Studiindu-se conceptualizarea și asimilarea noțiunilor de fizică precum și aplicarea acestora în situații practice, s-a stabilit că, întrucît în școală fenomenele sînt prezentate în „formă pură", pe bază de scheme, de principii sau modele simplificate, elevii au dificultăți în utilizarea cunoștințelor în situații concrete. Dacă însă elevii sînt conduși să efectueze independent procesul de abstracție și schematizare pe obiecte date în realitatea practică, iar modelul simplificat este introdus după ce s-a operat schematizarea pe obiecte concrete, reușita elevilor crește semnificativ.

În legătură cu însușirea de către elevii de 12—13 ani a unor noțiuni de mecanică (masă, forță, energie etc.) s-a demonstrat că deseori sistemul conceptual nu reușește să reorganizeze în profunzime varietatea impresiilor intuitive dobîndite de elevi în afara școlii. Uneori cunoștințele empirice sînt mai stabile, reușind să modifice semnificația noțiunilor științifice în direcția empirico-intuitivă.

Cercetările care s-au referit la relația dintre aspectele automatizate și cele creatoare ale gîndirii au arătat că în complexul reproducție-creație, pot să predomine sau componentele creatoare sau cele reproductive. Acțiunile mintale care se automatizează în rezolvarea unor probleme de același tip, ușurînd rezolvarea pot să devină un obstacol în trecerea de la un tip cunoscut de probleme la altul diferit.

O serie de cercetări au fost consacrate studiului interacțiunii dintre procesele cognitive : dependența memoriei de scurtă durată de condițiile

percepției stimulilor, rolul instructajului verbal în percepție, rolul proceselor de comunicare în rezolvarea situațiilor problematice în grup la elevi, relațiile dintre intuiție și inteligență în gîndirea probabilistă, interdependența dintre gîndire și reprezentarea tehnică, interacțiunea dintre învățare și rezolvarea de probleme, relațiile dintre creativitate, inteligență și stil cognitiv în rezolvarea de probleme.

Problemele generale ale învățării au constituit și ele obiectul unor intense cercetări. Astfel, s-au stabilit unele principii de organizare a sistemelor dinamice corticale la om din punct de vedere cibernetic. Au fost propuse modele psihologice ale învățării însoțite de modelele matematice corespunzătoare.

Cercetările care au vizat relația dintre operativitatea intelectuală specifică (constituită din operații și algoritmi) și cea nespecifică (calitățile intelectuale generale) în gîndirea copilului, au stabillit că transferul și generalizarea se realizează prin intermediul fondului de operativitate nespecifică.

Menționăm, de asemenea, cercetările efectuate asupra învățării afective bazate pe distincția dintre sens și semnificație. Învățarea afectivă, după cum arată rezultatele acestor cercetări nu se realizează independent de conținutul intelectual. Sînt importante totodată și metodele prin care se realizează învățarea afectivă : imitația, contagiunea, curiozitatea, persuasiunea, transferul afectiv. Tot în domeniul afectivității menționăm cercetările care au dovedit influența diferențiatoare a unei stări emotive induse experimental asupra răspunsurilor verbale în condițiile unor afirmații adevărate sau mincinoase.

Unele cercetări au fost consacrate aptitudinilor, printre care aptitudinilor scenice, aptitudinilor științifice, pedagogice. Au fost studiați indicatorii fundamentali ai talentului scenic : capacitatea de transpunere și expresivitate scenică, și au fost elaborate unele metode de psihodiagnoză a aptitudinilor scenice la studenți în arta dramatică.

Cercetările referitoare la formarea aptitudinilor științifice au stabilit că acestea nu sînt predestinate ci se dezvoltă în funcție de condițiile activității. Aptitudinile științifice implică nu numai factori intelectuali, ci în egală măsură și factori motivaționali și atitudinali. Studiindu-se raportul dintre inteligență, creativitate și personalitate s-a stabilit că dincolo de un anumit nivel de bază al inteligenței, decisivi în determinarea performanțelor creative sînt factorii de personalitate, în special cei atitudinali și motivaționali.

O deosebită importanță s-a acordat în ultimii ani dezbaterii unor probleme teoretico-metodologice ale psihologiei : importanța principiilor materialismului dialectic și istoric pentru psihologie, relațiile psihologiei cu alte științe sociale sau ale naturii, determinism și explicație în psihologie.

O preocupare importantă a psihologilor români a fost și aceea de a contribui la elucidarea principiilor teoretice ale metodei testelor și la cunoașterea valorii și limitelor testelor. Dezbaterile organizate în acest scop au relevat faptul că testele pot fi utilizate mai mult pentru cunoașterea operativă a particularităților psihologice ale persoanei. Pentru un studiu mai amănunțit este necesar a se utiliza și alte metode : observația, metoda clinică etc.

În *domeniul psihofiziologiei* numeroase cercetări au fost consacrate studiului mecanismelor neurofiziologice ale atenţiei şi relaţiei dintre nivelul atenţiei şi integrarea mesajelor senzoriale. Rezultatele cercetărilor efectuate au arătat că indicatorii bioelectrici ai percepţiei stimulaţiei luminoase suferă modificări facilitatoare sau inhibitoare, în funcţie de sarcina intelectuală, sau de intensitatea activităţii sistemului activator ascendent. S-au cercetat de asemenea factorii şi mecanismele stării de vigilenţă prelungită în condiţii de zgomot, unele relaţii între indicii individuali de reactivitate a sistemului nervos şi unele caracteristici ale flexibilităţii atenţiei şi ai memoriei de scurtă durată. Au fost studiate unele probleme legate de învăţarea în somn, unele modificări neuropsihice în stare hipnotică şi unele aspecte ale sugestibilităţii. Unele cercetări au avut ca obiectiv stabilirea unor indicatori fiziologici ai oboselii intelectuale apărute în procesul de învăţămînt sau în condiţii de suprasolicitare profesională. Au fost elaborate unele metode originale pentru studiul tipurilor de activitate nervoasă superioară. S-a studiat relaţia dintre intensitatea stimulului şi intensitatea reacţiei, dîndu-se acestei relaţii o formulare matematică.

În alte cercetări au fost relevate unele posibilităţi de aplicare în domeniul psihologiei, a unor teze fiziologice cum sînt: principiul dominantei, legităţile reflexului de orientare etc. S-au stabilit unele principii metodologice ale cercetării în psihofiziologie, valoarea şi limitele experimentului psihofiziologic.

În *domeniul psihologiei pedagogice* activitatea psihologilor români s-a încadrat în efortul de ridicare generală a nivelului învăţămîntului şi de îmbunătăţire a eficienţei sale.

Numeroase cercetări au fost efectuate cu privire la cunoaşterea elevului, rolul materialului intuitiv, aportul motivaţiei în procesul de învăţămînt, instruirea programată, stimularea creativităţii şi depistarea talentelor, rolul modelelor în învăţare.

Un mare număr de cercetări a fost consacrat achiziţiei noţiunilor ştiinţifice în procesul de învăţămînt (matematică, fizică, chimie, geografie, ştiinţele naturii etc.). S-au elaborat sau sînt în curs de elaborare baterii de teste care să faciliteze diferenţierea şi orientarea elevilor în alegerea formelor de învăţămînt în raport cu aptitudinile lor reale. O serie de cercetări a fost consacrată elevilor care prezintă deficienţe intelectuale, senzoriale sau comportamentale.

Foarte demn de subliniat este faptul că unele concluzii ale investigaţiilor psihopedagogice şi-au găsit un ecou în practica şcolară. Exemplu, introducerea unor noţiuni de teoria probabilităţilor, începînd din clasa a VI-a a şcolii generale.

S-au conturat o serie de concepţii de bază privind metodologia cercetării psihopedagogice, îmbinîndu-se tehnica investigaţiei de laborator cu experimentul didactic. Metoda instruirii prin descoperire programată utilizată în ultimii ani constituie expresia acestor preocupări. Menţionăm, de asemenea, rezultatele privind utilizarea modelelor în asimilarea unor noţiuni de matematică, fizică, chimie, elaborarea conceptului de model generativ ca instrument didactic. S-au elaborat conceptele de intuiţie primară şi secundară, intuiţie de adeziune şi anticipativă, care sugerează căi de investigaţie şi soluţii în activitatea instructivă în general şi în formarea gîndirii ştiinţifice în special.

În problema atît de dezbătută privind posibilitatea de accelerare a dezvoltării intelectuale au fost obținute date care confirmă teza conform căreia trecerea la un stadiu superior în dezvoltarea inteligenței poate fi accelerată dacă se utilizează mijloace didactice adecvate. Unele operații fundamentale, considerate ca accesibile numai la nivelul gîndirii formale, pot fi educate încă la nivelul gîndirii concrete prin procedee de „prefigurare a structurilor" (operații combinatorice, proporții, operații cu probabilități).

O problemă actuală și de perspectivă o constituie formarea atitudinilor și procedeelor de investigație experimentală la elevi. În aceeași ordine de idei pot fi menționate și cercetările referitoare la formarea la elevi (și probabil și la studenți) a conceptelor de *lege* și *legitate*, *explicație*, *interpretări observabile* și *constructe*, *modelare figurală* și *matematică*, *necesitate* și *cauzalitate*. Orientarea materialist-dialectică trebuie să devină o modalitate structurală a gîndirii științifice a elevului și studentului, eficace în toate demersurile lor de investigare și experimentare a fenomenelor realității.

Latura educativă a procesului de învățămînt a fost insuficient studiată. Un formalism accentuat poate fi constatat în multe privințe. Se merge, credem, prea mult pe declarații, pe construcții verbale, în timp ce condițiile cu eficacitate autentică în activitatea productivă, relațiile interindividuale în organizarea colectivelor școlare sînt insuficient studiate. Credem că într-un viitor apropiat vor trebui abordate sistematic, cu toată răspunderea, probleme ca : raportul optim între spiritul de independență în plină dezvoltare în adolescență și disciplină, realizarea unui echilibru dinamic între autoafirmare și identificare cu un model, relația optimă dintre constrîngere și adeziunea liberă la normele morale ale societății noastre. Este necesară o analiză profundă a rolului muncii productive în procesul instructiv-educativ pentru a se evita soluțiile simpliste la care se recurge uneori. Ceea ce trebuie să învețe elevul din contactul cu munca sînt spiritul de organizare, sensul eficacității productive, respectul pentru munca utilă, îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică, toate acestea fiind probleme psihologice și psihopedagogice legate de formarea personalității în condițiile societății noastre socialiste.

Aspectele la care ne-am referit nu sînt realizabile în afara unei *unități de tip dialectic între instrucție și educație*. Instrucția efectuată conform unor înalte exigențe pedagogice și psihologice capătă un rol educativ, după cum educația realizată într-un mod riguros științific poate dobîndi un efect instructiv. Această dialectică profundă dintre educație și instrucție conferă unitate și eficiență procesului instructiv-educativ. Programele și lecțiile ar trebui să fie astfel structurate, încît să țină seama de dialectica celor două fațete ale acestui proces unitar. În condițiile civilizației contemporane, se impune o instrucție realistă, orientată după principii practice și științifice, o instrucție care să educe personalitatea elevului în conformitate cu particularitățile societății noastre.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Conferința națională a cadrelor didactice din 5—7 februarie 1969, sublinia că „educația comunistă a tineretului mai este încă concepută de unii tovarăși ca o activitate ce se rezumă exclusiv sau în cea mai mare parte la predarea unor teze generale despre socialism și comunism/.../ O asemenea viziune despre munca de

educație comunistă are un caracter simplist, nu corespunde exigențelor deosebite ale operei de edificare a unei societăți socialiste moderne, nivelului la care a ajuns cunoașterea umană în epoca contemporană, cerințelor construirii înaltei civilizații comuniste pe pămîntul patriei noastre" [1]. Preocupîndu-se de conținutul învățămîntului, școala trebuie să se ocupe și de selectarea și organizarea acelor informații necesare pentru ca elevul să capete o imagine contemporană a vieții în ansamblu. Aceasta înseamnă alegerea și prezentarea informațiilor în așa fel, încît ele să contribuie la formarea acelor capacități intelectuale și trăsături morale determinate de specificul epocii noastre, cerute și mai mult în perspectivă.

Ca urmare a creșterii complexității proceselor de muncă prin introducerea tehnicii noi, automatizate în ultimii 10 ani s-au dezvoltat intens cercetările de *psihologia muncii*. Au fost și sînt în curs de desfășurare cercetări privind studiul psihologic al unor profesiuni și posturi de muncă, în ceea ce privește exigențele psihologice pe care acestea le reclamă din partea celor ce urmează a le ocupa. Au fost elaborate unele metode pentru psihodiagnoza aptitudinilor profesionale. Cercetările de psihologia muncii efectuate în cadrul laboratoarelor uzinale și-au demonstrat eficiența practică conducînd la creșterea siguranței în muncă (scăderea numărului de accidente, o mai bună adaptare a omului în condițiile activităților productive, combaterea oboselii premature), îmbunătățirea calității produselor, creșterea productivității.

S-au dezvoltat considerabil în ultimii ani cercetările de *psihologie inginerească*, avînd ca obiectiv optimizarea sistemului om-mașină. O atenție deosebită a fost acordată sistemelor complexe de conducere (dirijare) centralizată în industria energetică și chimică. La început cercetările au avut mai mult un caracter corectiv, vizînd elaborarea unor recomandări practice de ordin ergonomic, aplicabile într-o serie de unități ale industriei energetice (Rafinăria Brazi, CET Grozăvești, București Sud, Ișalnița, și la punctele de dispecerat energetic).

Ulterior, cunoscîndu-se particularitățile comportamentale ale personalului operativ în diferite condiții de exploatare, s-a trecut la rezolvarea unor probleme legate de : proiectarea și construirea tablourilor și camerelor de comandă din industria automatizată, adaptarea mecanismelor de supraveghere și comandă la particularitățile psihofizice ale omului.

Cercetările consacrate supravegherii și diagnosticului ca funcții specifice ale personalului operativ au relevat caracterul multioperațional al acestor activități, dependența conținutului și dinamicii lor de o serie de factori obiectivi (desfășurarea procesului tehnologic, forma prezentării informației) și subiectivi (capacitatea de elaborare și verificare a ipotezelor, capacitatea de sesizare a indicilor esențiali pentru anticiparea evenimentelor, precum și structura sistemului de cunoștințe).

Studiul funcției de optimizare la dispeceri din diferite niveluri ale sistemului energetic a evidențiat : rolul preponderent al activității de informare și decizie în strategia și tactica dirijării sistemului, existența unei duble modalități de gîndire (algoritmică și euristică) în activitatea

[1] Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la conferința națională a cadrelor didactice, 7 februarie 1969*, în Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul desăvîrșirii construcției socialiste*, București, Edit. politică, 1969, p. 890.

dispecerului, tipologia informaţiilor şi deciziilor pe care le adoptă dispecerul.

Studiul fiabilităţii personalului operativ, bazat pe cunoaşterea gradului de solicitare obiectivă şi pe evaluarea stării funcţionale a lucrătorilor, a stabilit importanţa unor factori ca : modul de organizare a schimburilor, conţinutul şi modul de distribuire a sarcinilor, tipul sistemelor de informare etc.

Cercetările consacrate caracteristicilor prezentării informaţiei pe pupitrul şi tabloul de comandă au stabilit : forma optimă a schemelor figurative şi simbolice utilizate în mnemoschemă, condiţiile de utilizare a aparatelor de măsură (analogice sau numerice), valoarea maximă a scalelor.

Obţinerea rezultatelor menţionate a necesitat elaborarea unor metode noi de investigaţie. Au fost elaborate unele modele matematice noi ale relaţiilor de dependenţă a intervalelor de observare de intervalele dintre dereglări şi gradul de prudenţă exprimat în procente. În prelucrarea datelor au fost utilizate metode moderne din statistica matematică, teoria informaţiei, analiza varianţelor.

Ţinînd seama de gradul de complexitate a sistemelor tehnice şi de rolul tot mai important al factorilor umani în dirijarea lor în perspectivă sînt necesare : a) cercetarea funcţiilor operative şi găsirea modelelor lor matematice adecvate cerinţelor automatizării instalaţiilor şi perfecţionării modului de pregătire a operatorilor şi b) studiul activităţii inginerilor proiectanţi, stabilirea modalităţilor de concepere ergonomică a echipamentelor, formarea adecvată a colectivelor de lucru şi repartizării raţionale a cadrelor.

Realizări importante au fost obţinute în ultimii ani şi în *domeniul psihologiei sociale.* Primele cercetări au fost consacrate unor probleme referitoare la : conduita şi interesele adolescenţilor, fenomenul opiniei colective la muncitori, atitudinea faţă de sancţiuni, formarea aspiraţiilor şi idealurilor sociale, psihosociologia culturii de masă, rolul factorilor de mediu social asupra randamentului în producţie, rolul femeii în industrie. Ulterior cercetările de psihologie socială s-au concentrat asupra unor aspecte psihosociale ale organizării muncii, conducerii, funcţionării şi dezvoltării unor unităţi economice din industria chimică.

În cadrul acestor cercetări au fost studiate : opinia şi atitudinea muncitorilor faţă de muncă şi faţă de întreprindere, climatul psihosocial şi moralul întreprinderii, calificarea şi utilizarea raţională a forţei de muncă, activitatea instructiv-educativă a maistrului, relaţia statut-rol la nivelul personalului ingineresc, atitudinea faţă de normele sociale, disciplină în muncă şi comportamentul deviant, integrarea tineretului industrial în profesie, structura demografică, socioprofesională, social-economică şi socioculturală a întreprinderii, influenţa întreprinderii asupra vieţii sociale a populaţiei din localităţile învecinate.

Concomitent cu cercetarea temelor menţionate a fost elaborată o metodologie modernă cu un grad sporit de operativitate şi obiectivitate : chestionare specializate, cu o construcţie matematică a itemilor şi coduri intercorelate vizînd un anumit aspect sau fenomen psihosocial (personalitate, opinie, statut, aspiraţie etc.). Rezultatele obţinute prin metodele : chestionarelor, a interviului au fost confruntate cu cele obţinute prin

metodele observaţiei, incidentului critic, metoda experimentului de laborator.

Preocupările pentru perfecţionarea metodologiei cercetării au fost îmbinate cu cele de a organiza colectivul din întreprindere în vederea aplicării metodelor necesare pentru rezolvarea problemelor social umane uzinale, stabilirea unei metodologii de apreciere a personalului şi de evaluare a funcţiilor de conducere şi de execuţie din unităţile de proiectare şi din chimie.

În unele cercetări au fost studiate atitudinea faţă de muncă în raport cu stimulentele materiale şi morale şi s-a constatat o corelaţie semnificativă între ponderea motivaţiilor morale şi creşterea indicelui de stimulare materială.

Paralel cu cercetările de psihologie socială industrială s-au dezvoltat şi cercetările de psihologie socială experimentală. Unele dintre aceste cercetări au comparat, din punct de vedere al performanţei, grupul real, grupul nominal şi individul care a lucrat izolat. S-a stabilit că performanţele medii ale grupului real sînt mai bune decît cele ale grupului nominal şi decît performanţele subiecţilor care au lucrat individual. Se apreciază că în grup, în procesul rezolvării problemelor are loc o zdruncinare a stereotipiei ceea ce face să crească flexibilitatea gîndirii la membrii grupului. În rezolvarea în grup a problemelor s-au dovedit importante mai multe variabile : natura sarcinii, structura de comunicare, activismul comunicativ relevant la sarcină, omogenitatea sau eterogenitatea strategiilor adoptate de membrii grupului.

O temă frecvent abordată este şi aceea a grupului educaţional sub diferite aspecte (relaţii preferenţiale, formarea grupurilor spontane etc.). Cercetările care au studiat formarea grupurilor spontane la începutul ciclului liceal au pus în evidenţă un grup dominant, un subgrup secundar şi mai multe grupe labile. În motivele alegerilor sau respingerilor motivele sociale ocupă o pondere crescută.

Studii de sociometrie dublate de observaţii sistematizate s-au făcut şi în şcoli cu profil special — în colectivele de elevi aviatori.

Orientarea tot mai evidentă a psihologiei spre problemele practicii sociale a stimulat şi cercetarea ştiinţifică, evidenţiind necesitatea unor noi investigaţii cu caracter teoretic.

Rezultatele cercetărilor psihologice au fost valorificate în numeroase lucrări de sinteză, tratate, monografii, studii, publicate în reviste de specialitate din ţară („Revista de psihologie" — începînd cu 1955 şi „Revue roumaine des sciences sociales-série de Psychologie" — începînd din anul 1964), sau de peste hotare.

Un moment semnificativ în dezvoltarea psihologiei din ţara noastră îl constituie înfiinţarea în 1964 a Asociaţiei psihologilor din România, care a oferit cadrul organizatoric pentru dezbaterea celor mai actuale probleme ale psihologiei în raport cu situaţia şi condiţiile din ţara noastră. Asociaţia psihologilor a iniţiat acţiuni pe plan naţional care au favorizat dezbateri ştiinţifice între specialiştii care activează în diferite domenii ale psihologiei. Sînt semnificative, în acest sens, Conferinţele naţionale organizate în 1966, 1968, 1971.

Un rol important în dezvoltarea psihologiei în ţara noastră a revenit Secţiei de psihologie-pedagogie a Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

care a inițiat acțiuni importante pentru orientarea psihologiei în țara noastră. Sînt semnificative în această privință acțiunile pentru alcătuirea planurilor prioritare ale dezvoltării psihologiei și numeroasele dezbateri științifice organizate în cadrul Secției.

Rezultatele obținute pînă în prezent demonstrează că psihologia în țara noastră este angajată pe un drum fecund atît pentru cercetarea teoretică cît și pentru cercetarea aplicativă, putînd contribui alături de alte științe la creșterea productivității muncii, la formarea personalității multilaterale și la o mai bună organizare a vieții sociale în țara noastră.

În amplificarea contribuțiilor psihologiei la opera de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate va contribui de asemenea și ansamblul măsurilor inițiate de partid în ultimii ani vizînd îmbinarea învățămîntului cu cercetarea, în cadrul orientării generale spre integrarea învățămîntului cu cercetarea științifică și producția.

SISTEMUL TEMPERAMENTAL ŞI DIAGNOSTICAREA LUI

GH. ZAPAN

Sistemul temperamental uman cuprinde în general 4 niveluri : motor-general (de activitate), afectiv, perceptiv-imaginativ şi mental. Pentru determinarea temperamentului unui subiect se precizează cantitativ, pe un tabel, pentru fiecare nivel, gradul de manifestare a indicilor temperamentali : forţa, echilibrul, mobilitatea, persistenţa, tonusul afectiv (stenic sau astenic) şi direcţia (extravertit sau introvertit). Sistemul temperamental cuprinde toate tipurile şi toate nuanţele de temperament cunoscute.

I. INTRODUCERE

Prin temperament înţelegem aspectul constituţional şi psihic a personalităţii în acţiune, care se referă la forma de manifestare energetico-dinamică a proceselor şi activităţilor psihice, precum şi a comportamentului.

Există mai multe teorii parţiale, binecunoscute, asupra temperamentelor, sprijinite pe cercetări asupra datelor realităţii, elaborate de diferiţi autori de prestigiu, unele constituţionale şi altele psihologice. Considerînd că aceste teorii sînt expuse pe larg în diferitele cursuri şi tratate, apărute în număr mare în diferite limbi, noi nu le vom mai reproduce în expunerea schematică de faţă, decît parţial, acolo unde este nevoie.

Fiecare din aceste teorii temperamentale reprezintă, valabil, doar aspecte ale sistemului temperamental uman, care în cazul concret al fiecărui individ, se manifestă şi trebuie deci privit atît în ansamblu, cît şi sub toate aspectele sale [1].

Sistemul temperamental trebuie să cuprindă mai multe subsisteme sau aspecte, ierarhizate pentru fiecare individ în parte, corespunzătoare dominantelor precizate pe cazuri individuale, de diferitele teorii temperamentale, determinate de diferitele niveluri sau aspecte ca : cel *motor-general*, cel *afectiv*, cel *perceptiv-imaginativ*, precum şi cel *mental*, *al gîndirii*.

[1] Un rezumat în acest sens sub titlul *Sistematizare în teoria temperamentelor*, am publicat în volumul „Conferinţa naţională de psihologie" (Rezumatele comunicărilor, p. 43—44, Bucureşti, 21—23 octombrie 1968, volum editat de Academia Republicii Socialiste România, Ministerul Învăţămîntului şi Asociaţia psihologilor din Republica Socialistă România.) — Ideea unei sistematizări în teoria temperamentelor a format pentru noi o preocupare experimentală şi teoretică mai veche şi am publicat o serie de rezultate sub acelaşi titlu încă din anul 1940 : G. Zapan, *Sistematizare în teoria temperamentelor*, „Revista de pedagogie", Bucureşti, 1940, vol. X, 20 p. — În această lucrare sînt amintite unele tipologii constituţionale şi psihologice asupra temperamentelor, ca cele formulate de Kretschmer, Jaensch, Klages, Jung, precum şi de Heymans şi Wiersma. Ultima cuprinde, pe baza indicilor temperamentali dominanţi, o serie de tipuri psihologice temperamentale, ca : sentimental, nervos, coleric, sangvinic, flegmatic, apatic, pasionat, amorf, despre care vom mai menţiona. În tabelul nr. 1 se vede că noile noastre cercetări asupra sistemului temperamental implică şi tipurile psihologice corespunzătoare teoriei lui Pavlov despre activitatea nervoasă superioară.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 267—275, Bucureşti, 1974

Dealtfel, în expunerea de față vom trata în special o metodă de diagnosticare a sistemului temperamental, cu care ne-am ocupat și pe care am practicat-o încă din 1935 și care ar putea să dea cercetătorilor și alte sugestii practice în acest scop.

În cele ce urmează indicăm o schemă, cu o tehnică simplă de cercetare, pe cît posibil la îndemîna oricărui cercetător, pentru determinarea trăsăturilor de temperament și a sistemului temperamental al unui subiect supus unei examinări.

Așa cum vom arăta, se preconizează, în special prin anchetă, pe baza unui instructaj scris, pentru fiecare nivel (sau aspect temperamental) gradul de manifestare a tuturor indicilor temperamentali, corespunzători, care au loc în procesele și activitățile psihice, precum și în comportamentul subiectului, după relatările acestuia sau ale celor care îl cunosc.

Vom considera ca indici temperamentali pe cei mai importanți, corespunzători teoriilor temperamentale, ca : *forța* (intensitatea excitației și a inhibiției), *echilibrul* (excitației cu inhibiția), *mobilitatea*, *persistența*, *tonusul afectiv* (stenic sau astenic), precum și *direcția* (introversiunea sau extraversiunea), așa cum se arată în schema din tabelul 1.

Gradul de manifestare al primilor cinci indici temperamentali, pentru diferitele niveluri, consemnați în tabelul 1 (forța, echilibrul, mobilitatea, persistența, precum și tonusul afectiv), se notează în căsuțele respective prin semnele : +. (care înseamnă : foarte mult) ; + (mult) ; (+ —) (mijlociu) ; + —(fluctuant) ; — (puțin) și —. (foarte puțin).

Ultimul indice temperamental, din tabel, „direcția", care arată gradul de extraversiune *e* sau de introversiune *i* se notează analog respectiv prin *e*. (e. punctat, adică foarte mult) ; *e* (mult) ; (*e i*) (mijlociu) ; *e i* (fluctuant) ; *i* (mult), sau *i*. (foarte mult, adică foarte introvertit).

Ca exemplificare prezentăm în tabelul 1 o schemă foarte simplă a trăsăturilor temperamentale în ansamblu, cuprinzînd subsistemele determinate de cele 4 aspecte sau niveluri (a, b, c, d), precum și de gradul de manifestare al indicilor temperamentali (1, 2, 3, 4, 5, 6). Denumirea și descrierea temperamentului, în ansamblu, al celui examinat, o vom face ulterior.

Tabelul 1

Schema trăsăturilor de temperament
(cuprinde și răspunsurile cu simbolurile corespunzătoare celui examinat)

	1	2	3	4	5	6	
Nivel mental	+.	+	+	+.	+	e	d
Nivel perceptiv-imaginativ	+	—	+	+	—	(e i)	c
Nivel afectiv	+	—	(+ —)	+ —	—.	i	b
Nivel motor-general (de activitate)	+	+	—	+	(+ —)	e i	a
	Forță (intensitate)	Echilibru	Mobilitate	Perseverență	Tonus afectiv (stenic, astenic)	Direcție (extravertit, introvertit)	

II. PROCEDEUL PRACTIC DE DETERMINARE A TRĂSĂTURILOR TEMPERAMENTALE

Determinarea, prin simbolurile menţionate, a indicilor temperamentali, în tabelul nr. 1, se face după gradul de manifestare a subiecţilor în viaţa lor reală. Consemnările pe tabel se fac de preferinţă printr-un examen individual, dar pot fi făcute, în anumite cazuri, cu succes şi pe un colectiv. Consemnările se înregistrează după indicaţiile experimentatorului, pe baza unui instructaj aproximativ, pe care îl indicăm în cele ce urmează şi pe care experimentatorul îl prezintă verbal, îl comentează şi îl lămureşte la nivelul celor examinaţi.

În examenul individual, care poate fi făcut cu oricine (copii de vîrstă şcolară sau adulţi), consemnările se trec pe tabelul nr. 1 de către experimentator. În cazul copiilor mici sau al pacienţilor înapoiaţi mintal, se recurge la indicaţiile părinţilor sau ale unor persoane care cunosc pe cei examinaţi.

În examenul colectiv, se cere ca participanţii să îndeplinească anumite condiţii, pentru a fi în măsură să-şi treacă singuri, pe formulare, consemnările. Ei pot fi elevi din ultimele clase ale şcolilor generale, studenţi sau profesionişti, de preferinţă din colective comune de muncă, sau asemănătoare etc.

În examinarea colectivă, experimentatorul desenează pe tablă sau pe o planşă tabelul nr. 1, cu schema trăsăturilor de temperament, scriind la locul cuvenit nivelurile, precum şi indicii. Subiecţii, care urmează să fie examinaţi, reproduc în întregime tabelul, pe cîte o foaie de hîrtie de mărimea unei foi de caiet. Pentru ca cei examinaţi să poată da singuri răspunsurile, pe formularele lor, iscălite, avînd pe ele şi data examinării, examinatorul indică pe tablă sau pe o planşă, simbolurile, semnificaţiile şi gradul lor (foarte mult, mult, mijlociu, fluctuant etc.), care trebuie atribuite diferiţilor indici temperamentali.

În cazul experimentului colectiv, subiecţii care trebuie să fie examinaţi reproduc în întregime tabelul, pe cîte o foaie de hîrtie, de mărimea unei foi de caiet, notînd sus : şcoala, clasa, data şi numele candidatului. Pentru ca cei examinaţi să poată da singuri răspunsurile, pe formularele iscălite, examinatorul indică în modul următor, pe tablă sau pe o planşă, semnificaţia şi gradul corespunzător al simbolurilor diferiţilor indici temperamentali :

+.	foarte mult,	100	procente,	probabilitate	1
+	mult,	75	,,	,,	0,75
(+—)	mijlociu,	50	,,	,,	0,50
+—	fluctuant,	50	,,	,,	0,50
—	puţin,	25	,,	,,	0,25
—.	foarte puţin,	5	,,	,,	0,05

Calculul numeric al procentelor şi al probabilităţilor indicilor temperamentali pot servi pentru aplicarea statisticii matematice în probleme privind diagnosticarea sistemului temperamental.

Examinarea începe cu consemnarea simbolurilor indicilor corespunzători nivelului motor-general, prin compararea manifestărilor proprii, în raport cu manifestările celorlalţi oameni din mediul social normal.

Astfel, prima consemnare începe cu indicele *forţă*, la întrebarea experimentatorului : „Sînteţi un om activ în ceea ce priveşte munca fizică, sau munca administrativă, sau de organizare, sau realizarea practică a diferitelor sarcini? Dacă „da", notaţi în prima căsuţă din stînga-jos (a 1) a tabelului 1, semnul + (plus) care înseamnă „mult", sau notaţi +. (plus cu punct) care înseamnă „foarte mult", sau notaţi — (minus) care înseamnă „puţin", sau —. (minus cu punct) care înseamnă „foarte puţin". De asemenea notaţi cu semnul (+ —) în paranteză, dacă vă consideraţi „mijlociu" din punctul de vedere al activităţii fizice, în raport cu ceilalţi oameni, sau, în sfîrşit, cu semnul + — (fără paranteză) dacă sînteţi „fluctuant", adică dacă o anumită perioadă de timp sînteţi activ, iar alteori, o perioadă cam tot atît de mare nu sînteţi activ.

În mod analog se completează, pentru nivelul motor-general, indicii : echilibru, mobilitate etc., precum şi indicii celorlalte subsisteme (niveluri) temperamentale, consemnate în tabelul nr. 1, după următorul instructaj prezentat în schemă, care trebuie completat şi lămurit de examinator, pentru nivelul înţelegerii celor examinaţi.

III. SCHEMĂ DE INSTRUCTAJ PENTRU DETERMINAREA INDICILOR TEMPERAMENTALI

a. NIVEL MOTOR-GENERAL

— *Intensitate.* — Capacitate de muncă fizică. — Rezistenţă la oboseală fizică. — Rezistenţă la excitanţi fizici puternici (dureri, lovituri, excitanţi supraliminari). Combativitatea pe plan motor-general.

— *Echilibru.* — Stăpînire de sine în atitudinea şi comportarea fizică (stăpînirea mişcărilor inutile, gesturilor, ameninţărilor, manifestărilor).

— *Mobilitate.* — Posibilitatea schimbării rapide şi sigure a unei activităţi fizice, automatizate, cu alta, fără tulburarea acesteia din urmă din pricina activităţii vechi (schimbarea stereotipului). — Viteza mişcărilor. — Adaptabilitatea în acţiuni şi la mediu. — Trecerea rapidă de la starea de veghe la somn şi invers. — Rapiditatea învăţării muncilor fizice.

— *Persistenţă.* — Capacitate de muncă fizică prelungită (persistenţă : ducerea muncii pînă la capăt, fără întreruperi mari).

— *Tonusul afectiv.* — Munca fizică este considerată, de subiectul examinat, ca o binefacere, cu o nuanţă stenică şi optimistă? Sau ca un blestem, care îi provoacă o stare astenică, pesimistă?

— *Direcţie.* — Transmiterea trăirilor şi a tehnicii procesului muncii.

b. NIVEL AFECTIV

— *Intensitate.* — Sensibilitate afectivă (emotivitate). — Lipsă de rezistenţă la excitanţi supărători (scîrţîituri etc.). — Lipsă de rezistenţă morală, în situaţii grele.

— *Echilibru* — Stăpînirea emoţiilor şi a sentimentelor. — Posibilitatea de aşteptare (calmul).

— *Mobilitate.* — Capacitatea de a putea trăi, nestingherit, succesiv, prin schimbări relativ rapide, emoţii şi sentimente diferite, fără interferenţa lor cu cele precedente. — Sociabilitate.

— *Persistenţa* emoţiilor şi a sentimentelor.

— *Tonusul afectiv* al emoţiilor şi sentimentelor trăite (în condiţiile date ale vieţii) este stenic-optimist, sau astenic-pesimist?

— *Direcţie.* — Manifestarea socială a emoţiilor şi sentimentelor trăite. — Transmiterea celor trăite.

c. NIVEL PERCEPTIV (reprezentări, imaginaţie)

— *Intensitate.* — Capacitatea de percepere a realităţii şi de reprezentare vie a lucrurilor şi fenomenelor percepute (vizuale, auditive etc., tip eidetic). — Capacitatea de muncă intuitivă artistică. — Imaginaţie (capacitatea de combinare a imaginilor vizuale, auditive, kinestezice etc.).

— *Echilibru.* — Echilibrul imaginaţiei: să nu trăieşti reprezentări fantastice care nu corespund în nici un mod cu realitatea (anormale, patologice).

— *Mobilitate.* — Posibilitatea schimbării rapide a imaginilor şi reprezentărilor (în realitate şi în vis). — Posibilitatea combinării rapide a imaginilor (spontaneitate).

— *Persistenţa.* — Persistenţa imaginilor, a reprezentărilor şi a imaginaţiei (te persecută?).

— *Tonusul afectiv* al trăirilor imaginaţiei este stenic-optimist, sau astenic-pesimist?

— *Direcţie.* — Manifestarea socială privind activitatea reprezentărilor, a imaginaţiei şi viselor. — Transmiterea trăirilor.

d. NIVEL MENTAL (gîndire)

— *Intensitate.* — Capacitate de muncă intelectuală. — Rezistenţă la munca intelectuală. — Combativitate în susţinerea ideilor (ştiinţifice, proprii).

— *Echilibru.* — Stăpînirea gîndurilor şi a vorbelor. (Să nu gîndeşti şi să nu comunici ceea ce nu corespunde realităţii, sau ceea ce nu trebuie să comunici).

— *Mobilitate.* — Posibilitatea schimbării rapide şi sigure a unei activităţi intelectuale, învăţate, cu alta nouă, fără tulburarea acesteia din urmă din pricina activităţii vechi (schimbarea stereotipului). — Mobilitatea gîndirii (spontaneitate). — Mobilitatea verbală (viteza şi debitul verbal — cu idei). — Rapiditatea învăţării.

— *Persistenţa.* — Persistenţa în activitatea intelectuală.

— *Tonusul afectiv* în munca intelectuală şi în rezultatele ei este stenic-optimist, sau astenic-pesimist?

— *Direcţia.* — Manifestarea socială a activităţilor intelectuale. — Transmiterea gîndurilor.

IV. NOMENCLATURA ŞI DESCRIEREA TEMPERAMENTELOR

Pe baza schemei sistemului temperamental în ansamblu, ca cea realizată pe un caz mai simplu în tabelul nr. 1, temperamentul unui subiect examinat se citeşte în modul următor:

1. Se indică mai întîi *tipul de temperament caracteristic* al subiectului, corespunzător nivelului (aspectului) la care el prezintă trăsăturile *dominante* temperamentale şi anume: *tip activ* (motor-general, cu specificarea nuanţelor corespunzătoare), *tip afectiv*, *tip artistic*, sau *tip gînditor*.

2. Se indică apoi *tipul de bază* (*înnăscut*) al subiectului, adică tipul de temperament motor-general, după nomenclatura dată de Pavlov, cu completarea la acelaşi nivel motor-general a indicilor: persistenţă, tonus afectiv (stenic sau astenic) şi direcţia (extravertit sau introvertit).

3. Se indică *tipul de temperament determinat de forţa* (*intensitatea*) *procesului excitator* la diferite niveluri, după consemnările din prima coloană a tabelului nr. 1.

Aceste subsisteme temperamentale pot fi citite în modul următor, în tabelul nr. 2, ţinînd seama şi de celelalte indicaţii ale diferitelor niveluri temperamentale (ca: echilibru, mobilitate etc.). De asemenea, cele 4 niveluri, privind coloana 1, cu diferitele aspecte pozitive şi negative ale forţei (intensităţii) lor, pot fi scrise (lăsînd deocamdată deoparte tipurile fluctuante, care se deduc uşor în citirea tabelului de tip I al sistemului temperamental). De asemenea indicaţiile (+ —) pot fi considerate ca pozitive.

Tabelul nr. 2

+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—
+	+	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—
+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—
+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O

în care simbolurile A, B, C, D,... etc. înseamnă diferitele indicaţii ale indicilor temperamentali posibili (pozitivi sau negativi) privind coloana 1 a tabelului nr. 1.

Ţinînd seama şi de celelalte trăsături temperamentale, avem, în principiu, următoarele tipuri pentru coloana I, a tabelului 1:

A, B şi C: pasionat;
D, E, F: sentimental;
G: nervos;
H: coleric;
I: sangvinic;
J: sangvinic, eventual flegmatic;
K, L: apatic, eventual afectiv;
M, N: apatic, eventual sentimental;
O: amorf;... etc.

4. Se indică apoi *trăsăturile de temperament extreme* pe care le prezintă subiectul, notate în tabel cu +. sau —., precum şi fluctuaţiile + —.

5. În sfîrşit, acolo unde este posibil, se consemnează pe baza indicilor temperamentali, în scop profilactic, *tendinţa către starea patologică* apropiată, sau probabilă sistemului temperamental al subiectului examinat.

Notă. Pe baza nomenclaturilor de mai sus, să descriem schematic tipul temperamental al subiectului căruia îi corespund indicii indicaţi în tabelul nr. 1.

1. *Tip gînditor*, deoarece nivelul (aspectul) mental cuprinde indicii temperamentali pozitivi predominanţi. În descrierea amănunţită se vor indica aceşti indici, cu gradul şi semnificaţia lor.

2. *Tipul motor-general de bază*, înnăscut (de activitate) al subiectului, după nomenclatura lui Pavlov, este : *flegmatic*, cu tendinţă spre *sangvinic* şi corespunde tipului puternic de activitate nervoasă superioară. Se descriu şi aci amănunţit indicii, cu gradul şi semnificaţia lor.

3. Se indică tipul de temperament determinat de forţa (intensitatea) procesului excitator, după consemnările din prima coloană a tabelului nr. 1, în sensul indicat de tabelul nr. 2. În cazul de faţă (tabelul 2) avem *tipul pasionat.*

4. Se indică apoi şi se comentează trăsăturile de temperament extreme notate cu +. sau —. precum şi fluctuaţiile +— (fără paranteză).

5. Se examinează apoi tendinţa către o eventuală stare patologică a candidatului. În tabelul nr. 1 se vede că o asemenea stare nu se arată clar.

Alte aplicaţii, în citirea sistemului temperamental în genere al unui subiect. Experimentatorul va ţine seamă de toate indicaţiile privind nivelurile (aspectele temperamentale) şi trăsăturile temperamentale specificate în tabelul 1, după semnificaţiile indicate şi după indicaţiile primite cu ocazia examinării candidatului.

Astfel, dacă în tabel, în căsuţa a 1, în loc de semnul + (cum avem în tabelul 1), am avea semnul +—, adică fluctuaţie, nivelul motor-general ne va da : tip fluctuant între sangvin (de astă dată flegmatic) şi melancolic, iar coloana 1 a tabelului 1 ne va da : tip fluctuant între pasionat şi sentimental. Dacă în căsuţa b 1 am avea semnul +. (plus punctat) se va putea citi : tip de temperament hiperafectiv etc.

Sistemul temperamental nu poate fi exprimat de către toţi cercetătorii totdeauna exact cu aceleaşi vorbe, ci doar în limite foarte apropiate, care caracterizează pe cel examinat.

Astfel, plecînd de la cazul simplu, expus în tabelul 1, experimentatorul, după cunoştinţele sale psihologice şi eventual şi cele psihopatologice, va putea extinde descrierea şi comentariile sistemului temperamental al subiectului examinat, pe baza indicilor temperamentali consemnaţi, privind formele de manifestare energetico-dinamice ale proceselor şi activităţilor lui psihice, precum şi ale comportamentului lui.

V. FIDELITATEA ŞI VALIDITATEA DIAGNOSTICĂRII SISTEMULUI TEMPERAMENTAL, DUPĂ NOUA METODĂ

Din 1940 şi pînă în 1970, adică timp de 30 de ani, noua sistematizare în teoria temperamentelor (sistemul temperamental) a fost experimentată, pe mai multe mii de cazuri, individual şi colectiv, verificată şi validată, pe oameni maturi şi pe copii, dar în special pe studenţi din Facultatea de filozofie din Bucureşti, cu precădere din Secţia de psihologie. (Aceştia din urmă ne-au prezentat şi numeroase examinări analoge conduse de ei pe diferiţi subiecţi din familiile lor sau dintre cunoscuţii lor.)

În afara unei extinderi pavloviste necesare în direcţia tipurilor de activitate nervoasă superioară, cu includerea tipurilor corespunzătoare de temperament, preocupările noastre s-au îndreptat de astă dată şi în direcţia determinării fidelităţii şi validităţii diagnosticării trăsăturilor de temperament şi a sistemului temperamental în ansamblu.

Se ştie că prin fidelitatea, sau constanţa, unei metode se înţelege corelaţia, care trebuie să fie mai mare decît 0,90 între rezultatele, respectiv clasificările obţinute prin repetarea aplicării aceleiaşi metode, după un interval de timp.

Între anii 1960 şi 1967 am repetat aplicarea metodei pe cîte un acelaşi colectiv de studenţi, la interval de aproximativ 6 luni. S-a constatat că în medie necorespondenţele între trăsăturile de temperament, exprimate prin simbolurile indicate, nu depăşeau limita permisă de 5%. Cele mai multe din aceste necorespondenţe erau determinate de faptul că unele trăsături fluctuante de temperament au fost indicate pe primul formular, de exemplu cu simbolul + şi pe al doilea (după 6 luni sau după 1 an) cu simbolul —, adică după situaţia corespunzătoare a subiectului, în momentul examinării. De aceea atragem atenţia examinatorilor ca în instructaj să insiste asupra precizării corecte a unor *trăsături fluctuante* de temperament.

Noi am verificat de asemenea şi validitatea diagnosticării trăsăturilor de temperament ale metodei propuse. Se ştie că validitatea unei metode de diagnoză este dată de corelaţia dintre rezultatele aplicării metodei şi criteriul real. Corelaţia trebuie să fie de asemenea mai mare decît 0,90. În acest sens am considerat ca criteriu real rezultatele obţinute prin metoda aprecierii şi autoaprecierii obiective, pe care noi am experimentat-o din 1935 şi am publicat-o în 1957, în „Analele româno-sovietice", seria pedagogie-psihologie nr. 3 şi de curînd, în „Revista de pedagogie", nr. 2/1970 şi în nr. 1 engleză în „Rev. roum. sci. sociales-psychol." t. 14, No. 1, Bucarest, 1970.

VI. NUMĂRUL TEMPERAMENTELOR ŞI AL NUANŢELOR TEMPERAMENTALE DISTINCTE

Sistemul temperamental în ansamblu cuprinde, aşa cum am arătat, numeroase subsisteme sau aspecte ierarhizate, pentru fiecare subiect examinat. Ierarhizarea are loc după dominantele corespunzătoare teoriilor temperamentale formulate de diferiţi autori.

Numărul temperamentelor distincte nu poate fi redus numai la cele 4 tipuri generale, stabilite de I. P. Pavlov şi care coincid cu cele 4 tipuri enunţate de Hipocrat: sangvinic, coleric, flegmatic şi melancolic. De asemenea numărul temperamentelor nu poate fi epuizat adăugînd, la cele 4 tipuri generale, încă 2 tipuri speciale, caracteristice omului: tipul artistic şi gînditor, stabilite de asemenea de Pavlov, sau adăugînd şi toate celelalte tipuri constituţionale şi psihologice, cunoscute, elaborate pe bază de teorii sprijinite pe datele realităţii, de către diferiţi cercetători şi autori.

Dar, dacă numărul acestor teorii este deocamdată limitat, putem considera că în viitor, prin elaborarea în continuare a unor noi teorii analoge, parţiale, numărul nuanţelor sistemului temperamental, în ansamblu, va putea fi neînchipuit de mare.

Astfel, în tabelul 1 avem 24 de pătrăţele, în fiecare din ele putînd fi consemnate, după cum am văzut, cîte 6 semne diferite pentru fiecare indice, corespunzător celor 4 niveluri. Deci în total putem avea un număr de 6^{24} nuanţe diferite de temperament. Dar 6^{24} este un număr exprimat prin 19 cifre, adică de ordinul miliardelor de miliarde. Să considerăm că în tabelul 1, pentru o mai diferenţiată descriere a temperamentului, am utiliza şi alţi indici, ca de exemplu : +.—. (fluctuaţie cu o extremă predominanţă pe aspectul pozitiv şi apoi pe aspectul negativ) ; apoi : +.— (fluctuaţie cu o extremă predominanţă pe aspectul pozitiv) ; apoi : +—. (fluctuaţie cu o extremă predominanţă pe aspectul negativ) ; sau : (+—)—, (fluctuaţie de la o predominanţă mijlocie a aspectului pozitiv la o extremă predominanţă a aspectului negativ) etc. Atunci numărul nuanţelor diferite de temperament ar fi, de exemplu, 10^{24}. Dar numărul 10^1 are 2 cifre ; numărul 10^2 are 3 cifre..., iar 10^{24} este un număr de nuanţă „astronomică", avînd 25 de cifre. Acest număr de aspecte temperamentale pare la prima vedere fantastic. El corespunde însă cu datele realităţii : căci individualitatea umană nu poate fi mărginită numai la 4, la 6 sau la cîteva zeci de nuanţe temperamentale. Ea prezintă nuanţe infinite de deosebiri. De asemenea trebuie să menţionăm că nuanţe, uneori foarte apreciabile, de modificări temperamentale apar chiar şi la acelaşi om, în decursul evoluţiei vieţii lui, determinate de vîrstă, de condiţiile mediului, ale educaţiei, ale activităţii profesionale, ale modificărilor unor factori biologici etc.

În acest sens, cercetările noastre de pînă acum au evidenţiat posibilităţile deschiderii drumului unui număr mare de cercetări experimentale (individuale, pe grupe, pe sexe etc.) în vederea rezolvării unor noi probleme, privind precizări în domeniul teoriei şi practicii temperamentelor.

Predat la : 14.01.1974

LE SYSTÈME TEMPÉRAMENTAL ET SON DIAGNOSTIC

RÉSUMÉ

Le système tempéramental humain comprend généralement 4 niveaux : moteur-général (d'activité), affectif, perceptif-imaginatif et mental. Pour la détermination du tempérament d'un sujet on précise quantitativement, sur un tableau, pour chaque niveau, le degré de manifestation des indices du tempérament : force, équilibre, mobilité, persistance, tonus affectif (sténique ou asténique) et la direction (extraverti ou introverti). Le système tempéramental comprend tous les types et toutes les nuances de tempérament connus.

PARTICULARITĂȚI DE STRUCTURARE A POTENȚIALULUI CREATOR LA ȘCOLARII MICI

R. MIHALEVICI, E. MARE
Centrul de științe sociale Cluj

Analiza statistică și cazuistică a intra și interrelațiilor dintre factorii creativității școlarilor mici a dezvăluit o mare varietate a structurării potențialului creator, determinată de particularitățile individuale și de evoluția acestora în funcție de experiența dobîndită în activitatea cu caracter creator. Autorii au stabilit grupe cu o structură relativ univocă a creativității — adică cu un nivel similar al tuturor factorilor, grupe de elevi specializați într-un anume domeniu — unde factorii sînt relativ unitar dezvoltați, dar numai în domeniul respectiv — și grupe cu structură inegală sau fluctuantă a creativității.

Deși în ultimele două decenii s-a bucurat de atenția deosebită a specialiștilor, problematica creativității cuprinde încă aspecte insuficient cercetate și firesc multiple semne de întrebare. Printre acestea se află implicațiile individuale ale creativității și particularitățile structurării ei în procesul evoluției.

Într-un articol anterior [1] am demonstrat că — spre deosebire de opinia general răspîndită [2] — potențialul creator se diferențiază încă la vîrstele școlare mici, prezentînd o pluralitate de variante individuale. Desigur, cu precizarea esențială, că fenomenul diversificării timpurii se face simțit numai în condiții speciale : ca funcție a climatului liber, nonconformist, a aprecierii și stimulării independenței, a solicitării permanente și a angajării în activitatea creatoare. Ceea ce ne-a interesat în continuare a fost specificul dezvoltării factorilor potențialului creator : fluiditate, flexibilitate, originalitate și relațiile dintre aceștia, cu manifestările lor de ordin general și individual.

Pornind de la modelul lui J. P. Guilford [3], care a adus noi posibilități în interpretarea componentelor creativității, foarte mulți psihologi concep creativitatea ca o structură unitară a factorilor de fluiditate, flexibilitate, originalitate, elaborare etc. ceea ce presupune o pondere similară și poate chiar un nivel apropiat de dezvoltare al tuturor acestor factori. În unele cercetări s-au efectuat calcule asupra relațiilor inter și intrafactoriale. D. J. Hargraves [4] constată prezența corelației dintre fluiditate,

---

[1] R. Mihalevici, E. Mare ș.a., *Particularități individuale în geneza creativității elevilor mici*, „Revista de psihologie", 1973, nr. 2, p. 209—224.

[2] H. E. Garrett, *A developmental theory of intelligence*, în A. Anastasi, *Individual differences*, New York, J. Willey and Sons, 1965, p. 73—83 ; C. Burt, *The differentiation of intellectual ability*, în A. Anastasi, *op. cit.*, p. 83—87.

[3] J. P. Guilford, *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1967.

[4] D. J. Hargraves, N. Bolton, *Selecting creative tests for use in research*, „British journ. of phychol.", 1972, *63*, nr. 3, p. 451—462.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 277—288, București, 1974

flexibilitate, originalitate şi elaborare în testele de gîndire divergentă, dar nu omite să atragă atenţia că acestea nu sînt încă suficient de elocvente pentru gîndirea divergentă şi că nici unul din aceste calcule — în afara acelora privitoare la fluiditate — nu aduc informaţii suficiente. Altă poziţie este cea a lui S. Mednick[5], care obţine o corelaţie între fluiditate şi originalitate, în special în faza finală a răspunsurilor, indivizii productivi avînd şanse mult superioare de originalitate în raport cu cei puţin fluenţi. Pe aceeaşi linie se înscriu rezultatele obţinute de P. Popescu-Neveanu şi C. Făcăoaru [6], care stabilesc o corelaţie între fluiditatea bogată şi originalitate adăugînd că în cazul unei fluenţe cu profunde „implicaţii originale", putem presupune prezenţa unui nivel sporit de creativitate. Autorii relevă că aceste concluzii „contrazic datele lui S. A. Haven, care constată o corelaţie scăzută între fluiditate şi originalitate şi ale lui J. P. Guilford care alege ca factor central al creativităţii flexibilitatea" [7].

Ne permitem să remarcăm doar unele dintre sursele principale ale acestor divergenţe. În cercetările respective se operează cu teste variate, al căror specific şi conţinut se deosebesc uneori radical, punînd ca atare în mişcare procese psihice şi conduite diferite. După cum subliniază K. Jamamoto şi R. W. Skager, Ch. B. Schultz şi St. P. Klein [8], fiecare dintre cercetări măsoară de fapt alte aspecte psihice. Noi am adăuga că, implicit, factorii care intră în joc în probe au rol şi pondere diferite şi ca urmare, relaţiile interne dintre aceştia variază şi ele de la o situaţie la alta. Spre exemplu, în testele care oferă mai multă libertate de acţiune şi un cîmp mai larg imaginaţiei creatoare — ca de pildă în testele de utilizări neobişnuite — subiecţii au mai multe şanse de a fi fluenţi şi flexibili ca în alte probe, care obligă la respectarea unor date, direcţionînd prin aceasta creaţia, cum sînt cele de realizare a unor finaluri de naraţiune. Evident, raportul dintre factori în aceste probe va fi diferit. Este firesc să adăugăm că şi modalităţile de cotare (cîte dintre răspunsuri se acceptă numeric, cît de largi şi variate sînt categoriile fixate, care este criteriul de apreciere a originalităţii etc.) îşi spun puternic cuvîntul în raportul pe care diferitele cercetări îl află între factorii creativităţii.

Pe de altă parte, administrîndu-se unor subiecţi diferiţi ca vîrstă, nivel intelectual, aptitudini, profesiune, statut social testele pun în evidenţă niveluri, componenţe, structuri multiple ale creativităţii. Este de la sine înţeles că nu putem pune semnul egalităţii între răspunsurile unui profesionist versat, ale unui artist sau om de ştiinţă, care efectuează în mod spontan o selecţie critică a răspunsurilor şi cele ale unui copil sau chiar ale unui adult neiniţiat, care enunţă necritic orice idee. În mod firesc, în primul caz multe formulări sînt valoroase şi deci fluiditatea are mai multe şanse să coreleze cu originalitatea decît în al doilea caz. Devine limpede că în producţia acestor subiecţi raporturile interne dintre factori se manifestă în mod diferenţiat.

---

[5] S. A. Mednick, *The associative basis of the creative process*, în W. S. Ray, *The experimental psychology of original thinking*, New York, Macmillan Comp., 1967, p. 124—132.

[6] P. Popescu-Neveanu, C. Făcăoaru, *Cercetări privind raportul inteligenţă-creativitate; creativitatea ca formaţiune de personalitate*, „Revista de psihologie", 1973, nr. 2, p. 301—315.

[7] *Ibidem*, p. 311.

[8] K. Jamamoto, *Do creativity tests really measure creativity?* „*Theory into prectice*", 1966, *V*, nr. 4; R. W. Skager, Ch. B. Schultz, St. P. Klein, *Quality and quantity of accomplishment as measure of creativity*, „Journ. of educ. phychol.", 1965, *56*, nr. 1, p. 31—40.

În fine, încercările de a formula pe baza unor cercetări cu caracter concret concluzii exhaustive anulează particularitățile și diversitatea fenomenului; în consecință noi cercetări, avînd alt profil, efectuate în alte condiții, vor infirma cu ușurință tezele cu caracter mult prea general.

După cum am mai arătat și în articolul citat deja [9], credem și noi ca și P. Popescu-Neveanu și C. Făcăoaru, că studiul creativității și al persoanei creatoare nu trebuie abordat din unghiul de vedere al factorilor independenți, ci din acela al constelației de dispoziții în interrelația și în strînsa lor dependență de întreaga personalitate. De aceea, subscriem la „maniera de abordare personalistă, înrudită cu cea a lui P. E. Torrance" [10], îmbinată — în concepția noastră — și concretizată printr-o analiză cazuistică, care lămurind unele aspecte individuale — va favoriza o înțelegere mai veridică a creativității.

Experiența îndelungată a muncii cotidiene cu elevii mici, studiul multilateral al activității și conduitei lor zilnice, precum și rezultatele probelor, au atras atenția autorilor asupra faptului că interrelația factorilor creativității nu prezintă coeficienți constanți și generali. Departe de a afecta doar nivelul de dezvoltare al potențialului creator sau caracterul său general respectiv specializat, particularitățile individuale își pun pecetea și asupra configurației potențialului creator. Articolul prezent tinde să releve caracteristicile personale ale relațiilor interne dintre factorii creativității, cu alte cuvinte diversitatea și specificitatea individuală a structurii interne a creativității.

METODICA CERCETĂRII

Studiul de față se fundamentează pe datele desprinse dintr-un experiment destinat dezvoltării creativității la școlarii mici. Sistemul unitar de lecții experimentale, organizat în cadrul tuturor obiectelor de învățămînt, din clasa I pînă în clasa a IV-a, a urmărit angajarea deplină și punerea în valoare a potențialului creator al elevilor.

Materialul faptic a fost obținut pe calea observațiilor curente din clasă și prin aplicarea unei baterii de probe cu conținut aritmetic, verbal, verbal-narativ și figural. Am desprins pentru articolul prezent materialul obținut din 9 probe pentru a evita efectul limitativ al unui număr restrîns de probe sau nivelarea produsă de folosirea aceluiași tip de probe; într-un cuvînt, pentru a obține un tablou cît mai larg și mai veridic al producției școlarilor. Probele au încercat să se apropie cît mai mult de actul propriu-zis al producției creatoare.

Probele de aritmetică au fost următoarele: I. combinarea liberă a cifrelor și operațiilor în vederea obținerii unui rezultat dat; II. compunerea de probleme și rezolvarea lor în funcție de posibilitățile școlarilor; III. combinarea întrebărilor și construirea de probleme pe baza unor date disparate stabilite de experimentator. Toate aceste probe au fost concepute de autori.

Proba de desen (IV) — inspirată din literatura de specialitate — a constat din realizarea unor variate desene și figuri prin îmbinarea

[9] R. Mihalevici, E. Mare ș.a., *op. cit.*
[10] P. Popescu-Neveanu, C. Făcăoaru, *op. cit.*, p. 311.

diferitelor forme geometrice (cerc şi patrat; cerc, triunghi şi dreptunghi; două semicercuri).

Cele două probe de utilizări neobişnuite au solicitat: V. imaginarea utilizărilor neuzuale ale unei blăni de animal, ale unui ziar, ale unui baston — adaptat după „testul utilizărilor neuzuale al lui E. P. Torrance şi VI. combinarea neobişnuită a diferitor materiale (pînză, lemn, sfoară, cuie), în vederea obţinerii unor obiecte.

În sfîrşit, probele verbale au cuprins: VII. imaginarea sfîrşitului unei povestiri (începute de experimentator dar neterminate) şi apoi modificarea lui pentru obţinerea cît mai multor variante posibile; VIII. compunerea de poveşti cît mai originale, inspirate de un tablou; IX. crearea unei poveşti inspirate de o temă dată de experimentator.

În ansamblu, au fost luate în considerare răspunsurile date de 158 subiecţi, 76 elevi din 3 clase experimentale şi tot atîţia din 3 clase de control.

În vederea prelucrării statistice răspunsurile au fost cotate din punctul de vedere al numărului de combinaţii, probleme, unităţi de idei, desene elaborate de elevi (fluiditate); al „flexibilităţii" prin care înţelegem categoriile distincte de soluţii, imagini, variante şi, firesc, din punctul de vedere al „originalităţii". Menţionăm însă că în vederea determinării cît mai veridice a valorii producţiei şcolarilor, alături de caracterul inedit, personal al răspunsurilor am apreciat în probele aritmetice construcţia sintetică, complexitatea şi ingeniozitatea căilor şi soluţiilor de rezolvare, iar în probele verbale caracteristicile specifice creaţiei literare: sensibilitatea şi valoarea artistică [11].

Iniţial am încercat desprinderea raportului dintre factori la diferite probe, precum şi raportul intern al factorilor în cadrul aceleiaşi probe prin calcularea corelaţiilor şi a semnificaţiei diferenţelor mediilor obţinute la fiecare din factori. De asemenea s-a calculat criteriul χ^2 pentru stabilirea diferenţelor dintre răspunsurile total inedite şi cele parţial originale precum şi a diferenţelor dintre totalul răspunsurilor şi răspunsurile originale. Dar datorită caracterului foarte divers şi deseori oscilant al rezultatelor obţinute pe aceste căi şi a faptului că tabloul desprins din calculele date a fost prea general, am recurs la un mod mai analitic de evaluare a datelor şi la o analiză cazuistică. În acest scop am împărţit întinderea distribuţiei în zece intervale egale, care reprezintă clase de performanţă. Astfel subiecţii au obţinut cote transformate ceea ce a făcut posibilă realizarea unor profiluri individuale; în consecinţă, desprinderea unor tendinţe în structurarea creativităţii şi a unor tipuri caracteristice.

COMENTAREA REZULTATELOR

Din tabelul nr. 1, care grupează producţia şcolarilor conform unor trăsături comune, se conturează o tipologie a configurării relaţiilor dintre

[11] Modalităţile de cotare sînt amănunţit descrise în lucrarea noastră citată; în R. Mihalevici, E. Tudor, *Particularităţi ale evoluţiei creativităţii la şcolarii mici*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 2, p. 215—227; R. Mihalevici, *Особенности свободного и направленного творчества младших школьников*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1974, nr. 1, p. 59.

factorii fluiditate, flexibilitate și originalitate (luată în sensul de valoarea globală a producției).

Tabelul nr. 1

Situația globală – numerică și procentuală – cuprinzînd diferitele tipuri de structurare a potențialului creator

Tipurile de structurare a potențialului / Clasele de elevi	A. Structurarea univocă a potențialului creator			B. Specializare a potențialului creator	Structurarea inegală a factorilor potențialului creator		
	La nivel ridicat	La nivel mediu	La nivel redus		C. Abaterea unui factor de la nivelul celorlalți factori	D. Abaterea fiecărui factor față de ceilalți	E. Fluctuația în cadrul fiecărui factor
Clasele experimentale	17 11,18%	4 2,63%	9 5,92%	16+3 12,50%	18 11,84%	4 2,63%	5 3,28%
Clasele de control	—	12 7,89%	26 17,10%	—	35 23,02%	3 1,97%	—
Total	11,18%	10,52%	23,02%	12,50%	34,86%	4,60%	3,28%

A. Un grup mare de subiecți (68 ca număr, 44,72 %) prezintă o conduită asemănătoare la toate probele și la toți indicii, cu alte cuvinte o relativă concordanță între factorii producției creatoare considerată în integritatea sa. Continuînd analiza descoperim însă în cadrul acestui grup trei subgrupe, corespunzînd diferitelor niveluri de realizare, și anume : o categorie (17 sub. – 11,18 %), a cărei producție se plasează la un nivel înalt pe toți parametrii; alta, egală ca proporție cu prima, cu rezultate medii ; în fine, un grup mult mai însemnat numeric (35 sub. — 23,02 %), produsele căruia sînt reduse atît cantitativ, cît și calitativ.

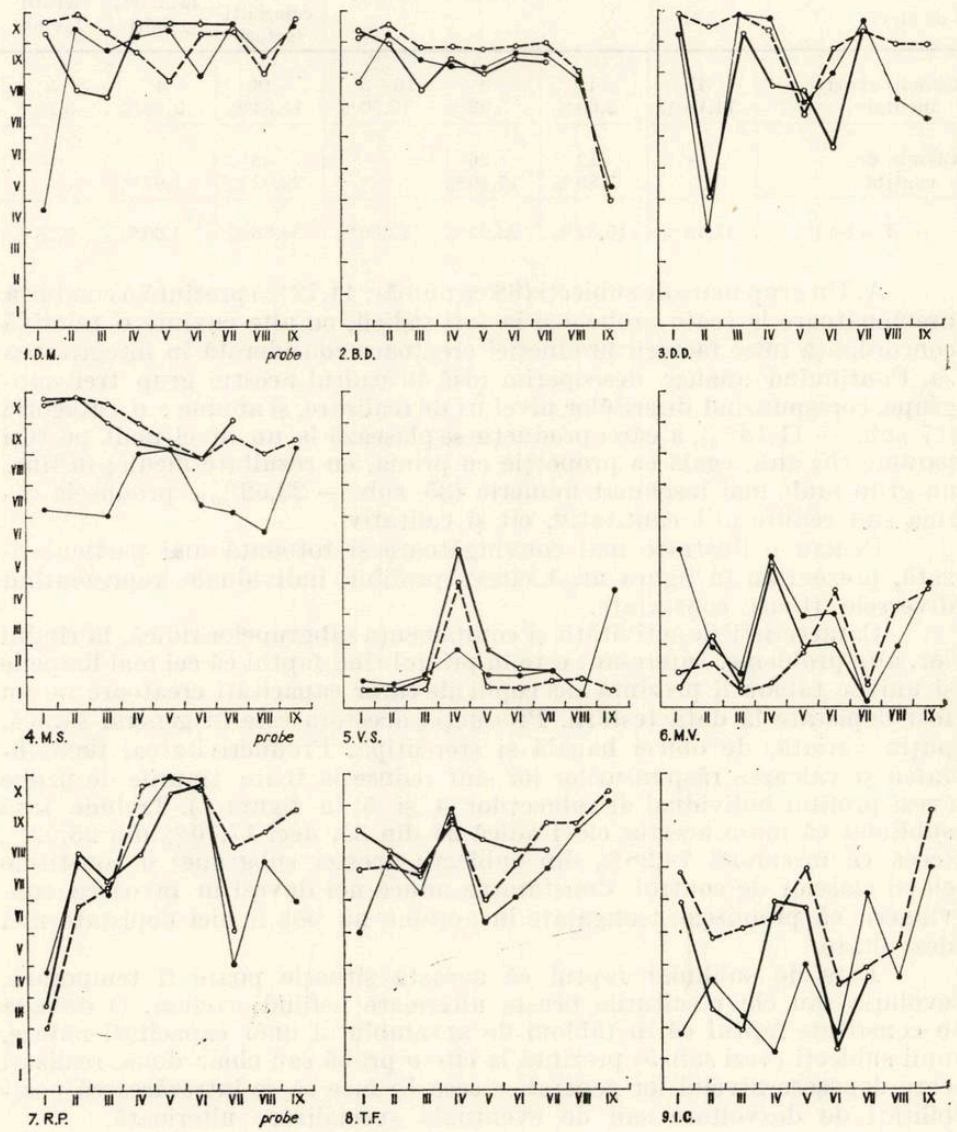
Pentru o ilustrare mai convingătoare și totodată mai particularizată, prezentăm în figura nr. 1 cîteva profiluri individuale, reprezentînd diversele tipuri constatate.

Caracteristicile activității și componența subgrupelor ridică, la rîndul lor, alte probleme. Interesant este în primul rînd faptul că cel mai limpede și univoc tablou îl prezintă aici copiii ale căror capacități creatoare nu au fost depistate la data testării. Producția acestora este în general săracă, puțin variată, de obicei banală și stereotipă. Productivitatea, flexibilitatea și valoarea răspunsurilor lor sînt reduse la toate tipurile de probe (vezi profilul individual al subiecților 4 și 5 în figura 1). Trebuie însă subliniat că masa acestor elevi adică 26 din 35, deci 17,10 % din 23,02 % (ceea ce înseamnă 74,28 % din subiecții acestei subgrupe) o constituie elevii claselor de control. Constatarea aduce noi dovezi în favoarea convingerii că premisele neangajate în acțiune nu pot fi nici depistate nici dezvoltate.

Este de subliniat faptul că această situație poate fi temporară, evoluția sau chiar salturile bruște ulterioare nefiind excluse. O dovadă o constituie faptul că în tabloul de ansamblu al unor capacități reduse, unii subiecți (vezi sub. 5) prezintă la cîte o probă sau chiar două, realizări care depășesc nivelul lor general — ceea ce face să se întrezărească posibilități de dezvoltare sau de eventuală specializare ulterioară.

Componenţa subgrupei cu potenţial general mediu este asemănătoare cu cea a grupei celor slabi, ponderea mare fiind şi aici cea a subiecţilor proveniţi din clasele de control (75 % din cei 16 subiecţi). În schimb, ceea ce este deosebit de elocvent, toţi subiecţii care au rezultate mai bune în cadrul acestei categorii atît sub raportul productivităţii şi varietăţii, cît şi sub acela al originalităţii, provin din clasele experimentale.

Mai surprinzător ni se pare însă faptul că de îndată ce ne ridicăm pe trepte mai înalte ale producţiei creatoare, aceasta devine tot mai puţin



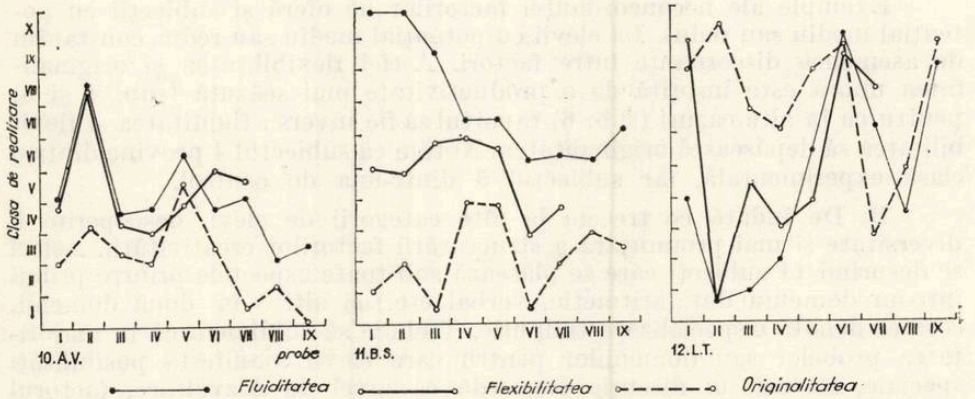


Fig. 1. — Profiluri individuale reprezentînd realizările școlarilor la probele de creativitate

Subiecții 1—2—3; realizare relativ uniformă bună (pe toți factorii);
Subiecții 4 ; realizare relativ uniformă medie;
Subiecții 5—6; realizare relativ uniformă slabă (pe toți factorii);
Subiecții 7—8; realizare specializată în anume domeniu;
Subiecții 9—10; realizare relativ univocă la doi factori și distinctă la al treilea factor;
Subiecții 11; realizare distinctă la fiecare dintre factori;
Subiecții 12; realizare fluctuantă atît pe probe cît și pe factori;

Probele I. proba de combinare a exercițiilor artimetice;
II. proba de creare a problemelor aritmetice;
III. proba de construire de probleme din date disparate, prezentate de experimentatori;
IV. proba de combinare prin desen a figurilor;
V. proba de imaginare a utilizărilor neuzuale;
VI. proba de combinare și utilizare neuzuală a diferitelor materiale;
VII. proba de creare a finalurilor de poveste;
VIII. proba de imaginare a povestirilor după tablou;
IX. proba de creare a povestirilor pe o temă dată;

egală și univocă. Din momentul în care potențialul de gîndire și activitate creatoare dobîndește un grad mai înalt de funcționalitate, el începe să se diferențieze tot mai pronunțat de la ins la ins, de la o probă la alta sau de la un factor la altul. De aceea, profiluri „pure" în accepțiunea strictă a cuvîntului am întîlnit foarte rar. Elevii cu rezultate generale bune sau medii dau la cîte o probă sau la cîte un factor produse care deviază de la fondul lor general. Subiectul 3 din figura nr. 1 ilustrează limpede observația dată, iar subiecții 1 și 2, deși fac parte dintre cei cu cele mai unitare profiluri, înregistrează de asemenea abaterile semnalate.

Deosebit de elocvent ni se pare faptul că de foarte multe ori fluiditatea nu concordă cu flexibilitatea și originalitatea. Astfel, 9 dintre cei 17 subiecți, ale căror răspunsuri sînt atît diverse cît și inedite, sensibile, complexe la toate disciplinele, nu se plasează printre primii în ceea ce privește fluiditatea. Aceștia dau rezultate mijlocii și pe alocuri chiar slabe la una-două probe sau lucrează inegal sub raport cantitativ (vezi sub 3, parțial sub. 1 și 2). Faptul acesta nu trebuie interpretat neapărat ca o incapacitate în direcția productivității sporite. Este foarte probabil — avînd în vedere că este vorba de subiecți din clasele experimentale — că fiind direcționați spre produse inedite — interesante — ei să procedeze în mod euristic selectînd și eliminînd printr-un autocontrol conștient răspunsurile banale, stereotipe, întîlnite în clasă sau manuale. Cu atît mai mult că ei sînt deja conștienți că această categorie de produse nu se bucură de o apreciere deosebită.

Exemple ale neconcordanței factorilor ne oferă și subiecții cu potențial mediu sau redus. La elevii cu potențial mediu sau redus constatăm de asemenea discordanțe între factori. Astfel flexibilitatea și originalitatea unora este însoțită de o productivitate mai scăzută (sub. 4 și 5) pentru ca în alte cazuri (sub. 6) raportul să fie invers : fluiditatea și flexibilitatea să depășească originalitatea. Notăm că subiectul 4 provine dintr-o clasă experimentală, iar subiectul 5 dintr-una de control.

B. De îndată ce trecem la alte categorii de elevi, descoperim o diversitate și mai pronunțată a structurării factorilor creativității. Astfel se desprind 11 subiecți care se plasează sub toate aspectele printre primii într-un domeniu dat (aritmetic, verbal etc.) și alți 5 în două domenii, ceea ce denotă o specializare timpurie. Trebuie să subliniem că în majoritatea probelor sau domeniilor pentru care elevii manifestă posibilități speciale, factorii în discuție concordă ca nivel de dezvoltare, factorul originalitatea rămînînd însă superior celorlalți doi (vezi sub. 6 și 7). Producția acestor elevi se inserează pe un fond mediu, mediu spre bun sau inegal al potențialului creator, dar niciodată pe unul redus.

La 3 copii am desprins o tendință de specializare, un vîrf în activitate, care apare cînd pe un fond slab, cînd pe unul inegal. Toți acești subiecți totalizează un număr de 19 adică 12,50 %, provenind în exclusivitate din clasele experimentale.

C. La cele trei categorii de subiecți care urmează a fi analizate, potențialul creator se constituie neunitar. Aici creativitatea se structurează neomogen, factorii ei îmbinîndu-se foarte divers și desfășurîndu-se la niveluri deosebite, uneori total opuse. Un prim grup, foarte numeros : 53 subiecți — 34,86 % este cel la care unul din factori disonează cu ceilalți doi. Așa, în 14 cazuri nivelul fluidității coincide cu cel al flexibilității, în 12 cazuri fluiditatea corespunde cu originalitatea, iar în 27 fluiditatea se abate de la gradul de dezvoltare al flexibilității și originalității. Dar desprinderea unei regularități în cadrul acestui tablou pune pe cercetător în fața unor mari dificultăți, întrucît variațiile acoperă o gamă foarte largă de combinații. Enunțăm doar cîteva, spre exemplificare. Întîlnim cazuri de fluiditate și flexibilitate fluctuantă alături de originalitate medie, fluiditate și flexibilitate redusă îmbinată cu originalitate fluctuantă, alteori medie, la alți subiecți primii doi factori se desfășoară la nivel mediu iar originalitatea este cînd slabă, cînd fluctuantă. Originalitatea egal de redusă cu fluiditatea se prezintă cîteodată în combinație cu flexibilitatea medie sau invers, flexibilitatea slabă apare într-un context de originalitate și fluiditate medie, alteori fluctuantă. În fine, pe fondul fluidității reduse, alteori medii, flexibilitatea și originalitatea pot fi fluctuante ; după cum fluiditatea fluctuantă se combină cînd cu flexibilitatea și originalitatea medie, cînd cu acești doi factori la nivel redus.

Două aspecte trebuie semnalate în acest context. În primul rînd, că la clasele experimentale originalitatea redusă apare numai la 4 subiecți, în timp ce în clasele de control ea apare la 16 elevi, iar originalitatea fluctuantă la 5 școlari față de 14 din clasele de control. Originalitatea de nivel mediu este prezentă la 9 din subiecții experimentali și numai la 5 din grupul de control, ceea ce relevă, și în cadrul acestui tip de structurare a creativității, superioritatea claselor experimentale. În această categorie nu

întîlnim școlari cu realizări superioare. Cînd factorii creativității se dezvoltă și se stabilizează relativ, subiecții intră în tipurile celor cu potențial ridicat, mediu sau specializat.

Mai interesantă ni se pare însă claritatea cu care se reliefează abaterea frecventă a fluidității de la tabloul general al producției individuale. Aceasta este dealtfel cea mai des întîlnită deviație de la linia generală a conduitei elevilor. Analizînd mai departe, constatăm că în producția elevilor claselor experimentale fluiditatea este în majoritatea cazurilor inferioară flexibilității și originalității, în timp ce în clasele de control, relația este inversă : cantitatea depășește variabilitatea și valoarea producției.

D. Configurația total inegală a potențialului creator apare la un grup mic de subiecți (7 — 4,60%), dar aici cu deosebită claritate. Acest tip este ilustrat în tabelul nostru prin subiectul 11. La fel cu acest subiect mai sînt încă 3, a căror originalitate este redusă, fiind inferioară factorilor de fluiditate și flexibilitate. La alți 3 școlari în schimb, răspunsurile originale de categorie medie sau bună se îmbină cu fluiditatea și flexibilitatea mijlocie, respectiv fluctuantă.

E. Un tip relativ rar întîlnit (5 — 3,28%) este cel al subiecților denumiți de noi „fluctuanți" aflați de asemenea numai în rîndul eșantioanelor experimentale. Aici stabilirea unor regularități ale producției, a unor analogii măcar parțiale între probe sau factori, s-a dovedit ineficace. Activitatea elevilor respectivi oscilează mereu înregistrînd rezultate extrem de variate, uneori salturi bruște de la un pol la altul (vezi subiectul 12). Cum însă toți acești copii manifestă la unele probe posibilități sporite din punctul de vedere al originalității, înclinăm să credem că ne aflăm în fața unui potențial încă insuficient stabilizat — poate din motive afective — temperamentale — dar în curs de specializare.

Credem că nu e lipsit de interes să efectuăm o sinteză comparativă a modului cum se configurează creativitatea la cele două grupe de clase experimentale și de control.

Dacă privim rubricile tabelului nr. 2, observăm că față de cei 16 subiecți (22,36%) din clasele experimentale a căror creativitate se compune din performanțe în general bune la toți factorii și la toate probele, clasele de control nu au nici un reprezentant al acestui tip. La fel, în categoria su-

Tabelul nr. 2

Situația pe clase experimentale și de control a diferitelor tipuri de structurare a potențialului creator

Tipurile de structurare a potențialului / Clasele de elevi	A. Structurarea univocă a potențialului creator			B. Specializarea potențialului creator	Structurarea inegală a factorilor potențialului creator		
	La nivel ridicat	La nivel mediu	La nivel redus		C. abaterea unui factor de la nivelul celorlalți factori	D. abaterea fiecărui factor față de ceilalți factori	E. Fluctuația în cadrul fiecărui factor
Clasele experimentale	22,36%	5,26%	11,84%	25%	23,68%	5,26%	6,57%
Clasele de control	—	15,78%	34,21%	—	46,05%	3,94%	—

biecţilor care denotă aptitudini specializate sau tendinţe de specializare (12,50%) şi la cel fluctuant (3,28%), unde de asemenea se întrevăd posibilităţile unor viitoare specializări, aflăm exclusiv şcolari din clasele experimentale. În schimb, subiecţii din clasele de control precumpănesc în producţia de nivel mediu (15,78%, faţă de 5,26%) şi mai ales de nivel redus (34,21% faţă de 11,84%). În cele trei categorii de subiecţi a căror creativitate nu s-a conturat ca o structură univocă, intră, după cum relevă tabelul nr. 2, 49,99% din elevii claselor de control, alături de 35,51% din clasele experimentale.

Pentru a stabili dacă între aceste cifre şi procente există oarecare diferenţă semnificativă, respectiv dacă modul de structurare a potenţialului creator la cele două categorii de subiecţi se deosebeşte statistic, am efectuat calculul criteriului χ^2. El ne-a demonstrat că în cazul structurării univoce, la nivel ridicat, $\chi^2 = 19{,}14$, diferenţa este deci semnificativă la pragul de $p>0{,}01$, iar în cazul potenţialului specializat $\chi^2 = 23{,}80$ deci tot puternic semnificativă, în favoarea claselor experimentale. În cazul potenţialului univoc structurat la nivel mediu $\chi^2 = 4{,}46$, iar la nivel redus $\chi^2 = 34{,}00$, deci diferenţele sînt semnificative la pragul de $p<0{,}05 > >0{,}01$, respectiv la pragul de $p<0{,}01$, în favoarea claselor de control. Aceasta înseamnă, că în urma angajării în acţiune a potenţialului creator el evoluează consecvent spre un nivel univoc ridicat sau spre specializare, în timp ce neexersarea acestuia determină un proces de stagnare la niveluri puţin evoluate, diferenţele în acest sens fiind sensibile.

La subiecţii cu o structurare inegală a factorilor potenţialului creator, tabloul nu mai este atît de limpede. În cazul abaterii unui factor de la nivelul celorlalţi factori diferenţa este semnificativă la pragul de $p<0{,}01$ pentru clasele de control; cînd fiecare factor înregistrează niveluri diferite, diferenţele sînt nesemnificative, iar cînd este vorba de o fluctuaţie în cadrul fiecărui factor $\chi^2 = 5{,}16$, deci reprezintă o diferenţă semnificativă de $p<0{,}05 >0{,}01$ în favoarea claselor experimentale. Aceste ultime date nu ne permit o concluzie limpede întrucît ne aflăm în faţa unor structuri încă nestabilizate, în formare sau a unor subiecţi care, indiferent de condiţiile de instruire, prezintă (şi poate vor continua să prezinte) o structurare inegală a potenţialului creator.

CONCLUZII

1. Analiza produselor, prelucrarea statistică şi mai ales cazuistică demonstrează încă o dată că potenţialul creator se structurează în multiple variante încă la vîrste şcolare mici. Diferenţierile sînt determinate nu numai de nivelul de dezvoltare sau de orientarea acestui potenţial. Ele merg mai profund, afectînd însuşi raportul dintre factori, deci structura internă a creativităţii.

După cum a reieşit din tabele şi din profilurile individuale, la unii subiecţi factorii creativităţii sînt în linii generale uniform dezvoltaţi, raportul dintre aceştia fiind proporţional. Ne aflăm în faţa unei structuri relativ univoce, indiferent de nivelul la care se manifestă ea. Dar — deşi cu caracter parţial — disonanţele sînt şi aici frecvent prezente.

Se desprinde o categorie de școlari a căror producție se menține unitară, dar numai în unele domenii, și anume acolo unde subiecții manifestă aptitudini speciale sau tendințe de specializare. Factorii creativității concordă la acești subiecți, dar numai în probele corespunzătoare domeniilor de specializare. Potențialul creator se focalizează pe toți parametrii săi într-o direcție, detașîndu-se de restul producției.

La un număr mare de subiecți structura internă a creativității este neomogenă. Fluiditatea, flexibilitatea și originalitatea prezintă grade diferite de dezvoltare, iar relația dintre ele este atît de diversificată, încît practic nu s-a putut stabili — cel puțin la numărul nostru de subiecți — o legitate sau regularitate mai nuanțată, ci doar grupări care reflectă oscilațiile factorilor, respectiv abaterile unor factori de la ceilalți.

Desigur, restructurarea ulterioară și deci omogenizarea sau, dimpotrivă, diferențierea și mai pronunțată a structurii creativității — nu este exclusă. Pentru faza dată de dezvoltare a creativității — trebuie să conchidem însă că structura ei este larg diversificată, cu puternice nuanțe individuale.

2. Mai interesanta ni se pare absența aproape totală a profilurilor „pure", chiar în cadrul configurării relativ univoce a creativității. Aceasta este o nouă dovadă a pluralității și individualizării naturii intime a creativității. Fenomenul are două cauze principale : prima ține de specificul conduitei creatoare. Atît de complexă, depinzînd de atît de mulți factori interni și externi, solicitînd atît de intens individul, activitatea creatoare — mai ales în cazul copiilor — este prin excelență supusă fluctuațiilor. Posibilitățile de autorealizare ale copiilor nu se manifestă permanent cu aceeași intensitate, potențialul lor creator nu se mobilizează mereu la același nivel valoric.

Cealaltă explicație ține de procesul dezvoltării aptitudinilor creatoare și are implicații educative. Toată experiența noastră a demonstrat că, atunci cînd capacitățile de activitate și gîndire cu caracter creator sînt apreciate, stimulate, angajate în acțiune, ele se ridică la un grad superior de funcționalitate, care nu constă doar în apariția și creșterea germenilor forțelor creatoare, ci și în nuanțarea și particularizarea lor. De aceea ele se diferențiază de la ins la ins, reliefînd profiluri cu nuanțe particulare, chiar și în cadrul aceluiași tip de structurare a creativității. Acest fapt are în viziunea noastră o importanță deosebită, întrucît orice proces, orice trăsătură psihică are consistență și funcționalitate reală numai cînd dobîndește forme subiective de manifestare, cînd se conturează ca modalități personale ale legităților generale.

Învățămîntul tradițional cu activitățile și procesele lui deseori conformiste, care nu oferă potențialului creator teren propice de dezvoltare, face ca la elevii claselor de control să obținem mai puține tipuri diferențiate, iar profilurile individuale să prezinte mai multă analogie între ele ; acestea sînt mai uniforme, mai „egale", unele cu celelalte — bineînțeles în cadrul acelorași categorii. S-ar putea ca — administrînd testele de creativitate în asemenea colective — aceasta să fie parțial explicația faptului, că potențialul elevilor mici a fost deseori considerat ca avînd un caracter general, nespecializat, cu puține nuanțe particulare.

3. Sintetizînd datele privitoare la raporturile dintre factori constatăm multiple discordanţe, care rezidă în dezvoltarea inegală, în abaterea unora de la tabloul general al producţiei sau în oscilaţiile permanente ale nivelului la care se desfăşoară activitatea creatoare pe toţi parametrii ei. Rezultă că aptitudinile creatoare nu se constituie ca structuri unitare ale factorilor ei componenţi. În grupele de şcolari antrenaţi în activitate creatoare, flexibilitatea şi în special originalitatea prezintă frecvent un nivel înalt de dezvoltare, avînd caracter general sau specializat. Factorul care se abate cel mai des la toate tipurile de configurare a creativităţii, rămînînd în urma celorlalţi doi, este fluiditatea. În clasele de control flexibilitatea şi mai ales originalitatea nu se ridică la grade înalte de dezvoltare, ele fiind deseori depăşite de fluiditate.

De aici o altă concluzie : factorii creativităţii nu înregistrează o creştere ritmică şi egală. Dacă productivitatea evoluează spontan, odată cu îmbogăţirea bagajului informativ, aceasta nu determină dezvoltarea flexibilităţii şi originalităţii. Ele se nasc şi cresc numai în urma unei experienţe directe, active, care modelează actul creator. În al doilea rînd, devine evident încă o dată că fluiditatea nu este în toate cazurile determinantă şi nici predictivă pentru creativitate. Ceea ce este hotărîtor rămîne desigur valoarea producţiei, adică caracterul ei inedit, ingenios şi operativ —denumite îndeobşte prin termenul generic de „originalitate".

Predat la : 18.02.1974

PECULIARITIES OF THE STRUCTURE OF THE CREATIVE POTENTIAL IN YOUNG SCHOOLCHILDREN

ABSTRACT

The statistical and causal analysis of the intra and interrelations between creativity factors in young schoolchildren showed a big variety in the structure of the creative potential. This structure is determined by the individual peculiarities and their evolution depending on the child's experience acquired during the creative activity. The authors have established groups with a relatively univoc structure of creativity i.e. with a similar level of all factors — groups of schoolchildren specialized in a certain field — where the factors are univocally developed — but only in the respective field — and groups with an unequal or fluctuating structure of creativity.

SENSIBILIZAREA REFLEX-CONDIȚIONATĂ A REACȚIILOR EMOȚIONALE ÎN DETECȚIA COMPORTAMENTULUI SIMULAT

IOAN CIOFU

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Cercetarea și-a propus a) să reia utilizarea unor indicatori fiziologici cunoscuți în detecția comportamentului simulat (intervalul cardiac, electrodermograma, respirația) la care s-a adăugat electrooculograma și b) să verifice eficiența aplicării principiului sensibilizării emoționale a subiecților în detecția unui comportament de un asemenea tip.

Rezultatele obținute indică un procentaj de detecție de 86,6% la un lot de 15 subiecți. Se observă în plus o modalitate proprie individului de a reacționa psihofiziologic în simulare și nonsimulare, precum și modalități caracteristice unor grupuri de indivizi.

Într-o cercetare anterioară [1] am verificat aplicarea unui principiu nou în metodologia detecției comportamentului simulat: sensibilizarea subiectului investigat, prin elaborarea unei emoții condiționate de teamă față de momentele, cunoscute ca atare, ale unor simulări verbale. În aceste momente era înregistrată reactivitatea unor funcții psihofiziologice, comparativ cu reactivitatea acelorași funcții în condiția afirmării adevărului. Într-o fază experimentală ulterioară în care aveau loc încercări de simulare autentică, se urmărea controlul diferențial al reactivității caracteristice ambelor condiții pentru a determina întrebarea la care se dădeau răspunsuri false.

Procedeele tehnice utilizate în cercetarea amintită au fost analiza audio-spectrală a răspunsurilor verbale înregistrate mai întîi pe bandă magnetică și analiza, în același mod, a aspectului fonic al activității electrice a cordului (spectro-fono-electrocardiograma).

Obiectivul cercetării de față urmărește verificarea eficienței aceluiași principiu de sensibilizare emotivă a individului în momentele de simulare, de astă dată prin intermediul unor înregistrări fiziologice utilizate tradițional în metodologia detecției simulării: rezistența electrică a pielii sau potențialul electric al acesteia (D. T. Lykken [2], R. I. Thackray ș.a. [3],

---

[1] I. Ciofu, *Spectrograma răspunsului verbal, indicator al comportamentului simulat*, „Revista de psihologie", 1972, *18*, nr. 3, p. 315; I. Ciofu, *Evidențierea comportamentului inaparent simulat prin spectro-fono-electrocardiogramă*, „Revista de psihologie", 1972, *18*, nr.4, p. 453.

[2] D. T. Lykken, *The GSR in the detection of quiety*, „Journ. of appl. psychol.," 1959, *43*, p. 385.

[3] R. I. Thackray, M. T. Orne, *A comparison of physiological indices in detection of deception*, „Psychophysiology", 1968, *4*, nr. 3, p. 329.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 289—302, București, 1974

Suzuki Sadao ş.a. [4], S. Kugelmass şi I. Lieblich [5]), ritmul cardiac şi ritmul respirator (cf. F. L. Ruch [6], J. M. Brown ş.a. [7]). În afara acestora ne-am oprit şi asupra electrooculogramei, indicator al mişcărilor oculare care a fost încercat insuficient, într-un model experimental pasiv de detecţie (Berrien [8]), dar mai frecvent în experimente privind tensiunea emoţională şi anxietatea.

METODĂ, MODEL EXPERIMENTAL, SUBIECŢI

Experimentele au fost efectuate pe un lot de subiecţi-studenţi [9] din care au fost reţinute ca bune de prelucrat înregistrările electrofiziologice la 15 dintre aceştia.

Aflat în poziţie şezîndă, cu ochii închişi, într-o cabină izolată, fiecărui subiect i se înregistrau următorii indicatori în timpul experienţei de detecţie : *ritmul cardiac*, atît grafic cît şi, concomitent, pe banda magnetică a unui magnetofon care funcţiona cu tensiune stabilizată ; potenţialele electrice EKG înregistrate pe banda de magnetofon reprezentau potenţialele derivaţiei III periferice, extrase de la un canal EEG repartizat special pentru aceasta ; — *electrodermograma* (EDG) palmară ; — *electrooculograma* (EOG) obţinută prin lipirea a doi electrozi metalici subţiri în părţile superioară infraorbitală şi suborbitală la ochiul drept ; fiecare din aceşti electrozi era conectat cu un al treilea electrod colţar, cele două derivaţii care au rezultat fiind suficiente pentru înregistrarea direcţiilor principale de deplasare a globilor oculari ; pentru *respiraţia* bucală a fost utilizat un *captair* cu termoelemente.

Legătura verbală cu experimentatorul avea loc printr-o staţie dispecer.

Întreg experimentul de circa 45′ cuprindea trei faze :

I. Într-o primă etapă avea loc condiţionarea unei emoţii de teamă la răspunsurile neconforme cu adevărul pe care subiectul le dădea ca urmare a întrebărilor puse de experimentator. Aceasta se realiza prin penalizarea subiectului cu un stimul electric suportabil dar agasant (tren de 4—5 impulsuri dreptunghiulare de aprox. 35 V şi 6 mA) care acţiona prin intermediul a 2 electrozi stimulatori plasaţi pe antebraţul drept. Întărirea penalizatoare la răspunsurile simulate (în număr de 8) se făcea intermitent, numai în proporţie de 62,5%, furnizîndu-se pe parcurs explicaţia că, uneori, subiectul respectiv nu va fi penalizat la simulare, pentru a i se mai reduce din suprasolicitare.

---

[4] Suzuki Sadao, Watanabe Takami, Shimizu Koichi, *Effects of visual feedback on the detection of deception measured by the skin potential response*, „Japanese journ. of psychol.", 1969, *40*, nr. 2, p. 59.

[5] S. Kugelmass, I. Lieblich, *The effects of realistic stress and procedural interference in experimental lie detection*, „Journ. of appl. psychol.", 1966, *50*, p. 211.

[6] F. L. Ruch, *Psychology and life*, Chicago, Scott Foresman and Comp., 1963, ed. a III-a.

[7] J. M. Brown, F. K. Berrien, D. L. Russell, W. D. Wells, capitolul *Detection and convinction of criminal behavior*, în J. M. Brown ş. a., *Applied psychology*, New York, Macmillan Comp., 1966.

[8] F. K. Berrien, *Ocular stability in deception*, „Journ. of appl. psychol.", 1942, *26*, p. 55.

[9] Mulţumim pe această cale grupului de studenţi din anii II şi III/1973, care au contribuit la realizarea acestei cercetări ca subiecţi de experimentare sau au participat la prelucrarea iniţială a rezultatelor.

Răspunsurile conforme cu adevărul (tot în număr de 8) nu erau penalizate.

Condiționarea emoției de teamă la răspunsurile simulate era posibilă deoarece, în această fază, momentul simulării era cunoscut de experimentator. Aceasta se realiza în felul următor : se cereau subiectului două nume proprii (fie al unuia din părinți și al unei alte persoane oarecare, fie al unui prieten și al unei alte persoane, fie al unui oraș vizitat și al altuia nevizitat etc.) Ca ex. : „Stroe este numele prietenului meu, Petre, un nume oarecare". Din moment ce subiectul era obligat prin instructaj ca, indiferent de întrebarea pusă să dea un răspuns invariabil și anume „nu este acesta", examinatorul obținea cînd dorea un răspuns simulat, pentru a fi penalizat, punînd întrebarea : „Stroe este prietenul dumitale ?" — sau unul adevărat : „Petre este prietenul dumitale ?", nepenalizat.

Cele două întrebări erau alternate într-o ordine întîmplătoare.

II. Faza următoare consta în înregistrarea indicatorilor bioelectrici amintiți la 6 întrebări, cîte 3 din ambele categorii (simulate și adevărate). În această fază, răspunsurile simulate nu erau penalizate. Faptul nu atrăgea neapărat atenția subiecților, deoarece și în faza anterioară întărirea penalizatoare nu se făcea la toate răspunsurile simulate.

Pentru a nu diminua forța întăritoare a penalizării, la mijlocul acestor 6 întrebări se punea o întrebare suplimentară care solicita un răspuns simulat, la care se aplica penalizarea fără a se înregistra însă reactivitatea.

Înregistrarea indicatorilor avea loc, după fiecare întrebare pusă la experimentator, timp de 15", ceea ce forma așa numita *perioadă* de înregistrare. Aceasta era împărțită, la rîndul ei, în 4 *mini-perioade* : a *set-ului răspunsului verbal* care dura pînă în sec. 4-a, moment în care, conform instructajului făcut anterior, apariția unui flash anunța subiectul că poate da răspunsul la întrebarea pusă ; următoarea mini-perioadă, a *răspunsului verbal*, dura pînă în sec. 9-a ; *set-ul șocului* (iar pentru condiția de adevăr set-ul nonșocului) dura din sec a 9-a, moment cînd conform instructajului apărea al doilea flash, pînă în sec. 12-a. Rolul acestei mini-perioade era acela de a anunța iminența penalizării (sau lipsei acesteia, în cazul adevărului) ; ultimele 3 secunde constituiau *șocul* (sau nonșocul).

La terminarea acestei faze experimentatorul intra în cabină, controla legăturile montajului fiziologic și cerea subiectului să-și aleagă alte două nume proprii. Unul din acestea (care, pentru a nu fi recuzat, era notat incognito de către subiect pe un bilețel și păstrat pînă la sfîrșitul experimentului) se referea, pentru a continua exemplificarea făcută anterior, la un alt prieten.

III. În faza a III-a experimentală, după ce se adresa cîte o întrebare pentru fiecare nume dat în vederea acomodării subiectului cu noua situație, era înregistrată reactivitatea acestuia la alte 6 răspunsuri (cîte 3 de fiecare nume dat). Și aici răspunsul verbal admis pentru subiect era „nu este acesta". Deci una dintre cele două întrebări, care era pusă în legătură cu numele prietenului (necunoscut de astă dată experimentatorului) solicita întotdeauna simularea. Evident, în această fază nu aveau loc penalizări.

Prelucrarea datelor experimentale se făcea ulterior. Ea căuta să pună în evidență întrebarea din faza a III-a, la care se dădea un răspuns simulat, respectiv numele față de care, subiectul, forțat de condițiile restrictive ale răspunsului verbal invariabil, își infirma prietenia.

În acest studiu nu am fost interesaţi de o analiză *calitativă* a înregistrărilor obţinute. Nu am căutat să depistăm întrebarea la care se simulează în faza a III-a, urmărind cu privirea traseele fiecărui indicator înregistrat pentru a ne opri asupra reacţiilor care ni s-ar părea a fi diferenţiatoare, aşa cum au procedat alţi cercetători. Obiectivul nostru a fost acela de a afla în ce măsură principiul utilizat de noi, al sensibilizării subiectului la afirmarea unei simulări verbale, prin elaborarea unei emoţii de teamă într-o fază de antrenament experimental, determină ulterior modificări fiziologice *cantitativ*-sesizabile pentru condiţia de simulare, comparativ cu aceea de adevăr.

Pentru aceasta au fost măsurate şi prelucrate următoarele : *intervalul cardiac* (IC) adică perioada dintre două unde R (intervalele cardiace au fost prelucrate prin derularea benzii de magnetofon cu o viteză inferioară înregistrării). Impulsurile cardiace ample — unda R — treceau printr-un preamplificator cu o bandă de filtrare corespunzătoare, intrînd într-un cronoscop electronic care măsura durata intervalelor în miimi de sec. În categoria IC au fost stabilite media pentru perioada de simulare şi adevăr din cele două faze de înregistrare, media IC pentru fiecare mini-perioadă în parte, media IC pentru porţiunile de început şi sfîrşit ale fiecărei mini-perioade (mai exact pentru primele şi ultimele 3 intervale cardiace) ; *latenţa*, *numărul inflexiunilor* şi *amplitudinea medie a reacţiilor cutano galvanice* din perioada de înregistrare, de asemenea în condiţia simulării şi adevărului ; *amplitudinea* şi *durata medie a respiraţiei* ; în sfîrşit , *amplitudinea* şi *numărul de inflexiuni electrooculografice*.

Pentru diferenţierea mediilor la diferite categorii de date a fost utilizată, cînd era cazul, testarea semnificaţiei diferenţelor a două medii pentru eşantioane corelate (t Student) iar pentru stabilirea relaţiilor corelative, coeficientul de corelaţie a rangurilor (Spearman).

REZULTATE

A. Unele rezultate privesc felul în care comportamentul de simulare poate fi evidenţiat prin apariţia unor modificări la indicatorii fiziologici utilizaţi, modificări deosebite, comparativ, de acelea care au loc în situaţia afirmării adevărului verbal.

Principiul detecţiei comportamentului simulat la un subiect îl constituie, în esenţă — ca şi în cazul cercetărilor noastre anterioare —, obţinerea unei diferenţieri între valoarea cantitativă a indicatorilor la simulare, comparativ cu condiţia de adevăr. Această diferenţiere trebuie să fie întîlnită la ambele faze experimentale în care s-au făcut înregistrări psihofiziologice (II şi III) *în acelaşi sens*. În mod concret, se stabilea mai întîi dacă valorile cantitative ale parametrilor indicatorilor în simulare la faza II-a se diferenţiază, faţă de aceiaşi parametri în condiţia de adevăr, şi anume în ce sens. Presupunînd că la unul din parametri valoarea cantitativă la simulare apare ca fiind mai crescută comparativ cu aceea de adevăr, în continuare, la faza III-a, trebuie reperată întrebarea în urma căreia acelaşi parametru are o valoare de asemenea mai ridicată, comparativ cu aceea a întrebării cu care a fost confruntată.

Dacă parametrii mai multor indicatori prezentau astfel de diferenţieri la simulare (indiferent dacă acestea erau în plus sau minus faţă de a valorilor din condiţia de adevăr), diferenţieri care, la faza III-a se refereau la una şi aceeaşi întrebare, atunci simularea putea fi considerată just detectată din punctul de vedere al modificărilor înregistrate. Urma să se constate dacă acest rezultat calculat este conform cu notaţia pe care a făcut-o subiectul pe bileţel, înainte de începerea fazei a III-a. Aceasta reprezenta validarea detecţiei.

1.1. Pe baza acestui principiu a fost alcătuit tabelul nr. 1 cu parametrii indicatorilor şi procentajul detecţiei realizate la fiecare subiect în parte şi pe întregul lot de subiecţi la fiecare parametru al acestui tabel. Un indicator sau un parametru al acestuia a fost inclus în tabel numai în cazul în care calculul arăta că mai mult de 50 % dintre subiecţi au dat, la acel parametru, rezultate pe baza cărora să poată fi operată detecţia comportamentului simulat.

Tabelul nr. 1

Procentajele de detecţie a simulării realizate la fiecare subiect de experimentare şi la fiecare indicator fiziologic în parte

Subiecţi	Durata intervalului cardiac		Electrodermograma			Respiraţia		Procentaje de detecţie
	Media perioadei de înregistrare	Media la miniperioada setului şocului	Durata	Amplitudinea	Numărul inflexiunilor	Durata	Amplitudinea	
1		×	×		×			42,9 %
2	×	×	×	×	×	×	×	100 %
3	×	×	×	×	×		×	85,9 %
4	×	×	×	×		×		71,4 %
5			×	×	×	×	×	71,4 %
6	×					×	×	75,0 %
7	×	×	×		×	×		71,4 %
8	×	×		×	×	×	×	85,9 %
9	×	×		×		×	×	71,4 %
10	×	×	×	×			×	71,4 %
11	×				×	×		42,9 %
12	×	×	×		×	×	×	85,9 %
13	×	×	×	×	×			71,4 %
14	×		×	×	×	×	×	85,9 %
15		×	×		×		×	57,1 %
Procentaje de detecţie pe indicatori	80 %	73,3 %	73,3 %	60 %	73,3 %	66,6 %	66,6 %	

Tabelul

Corelații de rang Spearman (rho) între diferiți

	Durata intervalului cardiac		Durata EDG		Amplitudinea EDG		Numărul inflexiunilor EDG	
	Adv.	Sim.	Adv.	Sim.	Adv.	Sim.	Adv.	Sim.
Durata intervalului cardiac								
	Durata EDG						−0,592 p<0,05	−0,888 p<0,01
								−0,580 p<0,05
			Amplitudinea EDG					
					Numărul inflexiunilor EDG			
							Durata respirației	

În felul acesta au fost scoși din tabel parametri cum ar fi: numărul inflexiunilor EOG, amplitudinea EOG, latența EDG. Așadar, ca un prim rezultat se remarcă ineficiența unor indicatori sau parametri ai acestora în prezentul studiu de detecție a simulării.

1.2. Din tabel se observă că ordinea în care iodicatorii prezintă cele mai mari procentaje de detecție pe întregul lot de subiecți începe cu

nr. 2

Indicatori şi intre diferiţi parametri ai acestora

Durata respiraţiei		Amplitudinea respiraţiei		Numărul inflexiunilor EOG		Amplitudinea EOG		Faza exp.
Adv.	Sim.	Adv.	Sim.	Adv.	Sim.	Adv.	Sim.	
								F II
				0,599 $p<0,05$			0,460 $p>0,05$	F III
	−0,425 $p>0,05$							F II
−0,566 $p<0,05$	−0,465 $p>0,05$	−0,640 $p<0,05$	−0,641 $p<0,05$					F III
							0,479 $p>0,05$	F II
		−0,609 $p<0,05$		0,542 $p<0,05$				F III
								F II
								F III
		0,655 $p<0,05$						F II
								F III
Amplitudinea respiraţiei								F II
								F III
		Numărul inflexiunilor EOG				0,626 $p<0,05$	0,817 $p<0,01$	F II
								F III

durata medie a intervalului cardiac calculată pe întreaga perioadă de înregistrare psihofiziologică; ea este urmată de durata intervalului cardiac la miniperioada set-ului faţă de administrarea şocului electric la simulare (şi corespunzător, faţă de neadministrarea acestuia la adevăr); ordinea este continuată cu modificările în durata şi numărul inflexiunilor EDG, sfîrşind cu amplitudinea EDG, cu durata şi amplitudinea respiraţiei.

1.3. Din acelaşi tabel se mai observă şi faptul că la 13 subiecţi, deci la 86,6% din ei a putut fi realizată detecţia şi că la 2 subiecţi criteriile detecţiei, considerate pe ansamblul rezultatelor la cei 7 parametri au întrunit procentaje sub 50%. La aceştia din urmă constatăm că nu s-a realizat detecţia.

B. O altă serie de rezultate se referă la felul în care corelează sau nu modificările unui indicator cu ale celorlalţi în experimentul de faţă. Aceste corelaţii privesc întregul lot de subiecţi şi nu doar numai pe aceia dintre ei la care a putut fi evidenţiată simularea.

2.1. Din tabelul 2 se observă că, în afara unei excepţii şi a unei tendinţe de corelare (numărul inflexiunilor EOG şi amplitudinea EOG), în general nu există corelaţii între durata intervalului cardiac şi parametrii celorlalţi indicatori.

2.2. Un număr de corelaţii sînt întîlnite între diferiţii parametri ai celorlalţi indicatori vegetativi şi EOG. Dintre aceştia, cel mai bine reprezentate sînt corelaţiile dintre durata EDG şi numărul inflexiunilor EDG, între durata EDG şi amplitudinea şi durata respiraţiei.

2.3. Nu a fost întîlnită o frecvenţă mărită a corelaţiilor într-o condiţie experimentală faţă de cealaltă : în situaţia de simulare au existat 9 corelaţii faţă de 7 în aceea de adevăr. De asemenea, nici în una din cele două faze de experimentare : 7 corelaţii în faza a II-a faţă de 9 în faza a III-a.

C. Există rezultate raportate la grupările de subiecţi care pot fi stabilite pe baza modificărilor diferenţiale în situaţiile de simulare şi adevăr.

3.1. Modificarea parametrilor cantitativi ai indicatorilor la simulare (atît în cazul subiecţilor detectaţi cît şi a celora nedetectaţi) nu este univocă. Rezultatele arată că, la simulare, *comparativ cu adevărul*, un indicator poate prezenta o modificare cantitativă în plus la unii dintre subiecţi, după cum la alţii modificarea poate fi în minus. Cu alte cuvinte, pentru a da un exemplu, la unii subiecţi aflaţi în simulare, caracteristică poate fi accelerarea ritmului cardiac, la alţii, dimpotrivă, decelerarea.

Din tabelul nr. 3 se observă că testarea semnificaţiei diferenţei dintre mediile rezultatelor indicatorilor la simulare faţă de adevăr indică uneori dominanţa uneia dintre cele două grupări de subiecţi, alteori cele două grupări putînd fi aproximativ la fel de bine reprezentate. Astfel, mai mulţi subiecţi prezintă la simulare un interval cardiac cu o durată mai mare, o amplitudine EDG mai mare, o amplitudine a respiraţiei mai mare comparativ cu situaţia de relatare a adevărului. Grupul acestora însă nu este semnificativ mai numeros faţă de acela care, la simulare, prezintă modificarea parametrilor cantitativi ai indicatorilor în minus comparativ cu adevărul. În schimb, la durata EDG, numărul inflexiunilor EDG şi durata respiraţiei se întîlnesc diferenţieri semnificative ale felului în care se prezintă subiecţii, în bloc, în situaţia de simulare faţă de aceea de adevăr. Aci, un grup de subiecţi predomină : acela la care durata EDG este semnificativ mai mică la simulare comparativ cu adevărul, numărul inflexiunilor EDG fiind semnificativ mai mare iar durata respiraţiei semnificativ mai mică în aceeaşi situaţie.

D. În sfîrşit, unele rezultate se referă la modificări ale intervalului cardiac ce nu par să fie în legătură cu diferenţe individuale, cu semnifica-

Tabelul nr. 3

cu gradul de semnificaţie a diferenţierii rezultatelor celor două grupe de subiecţi la simulare faţă de adevăr

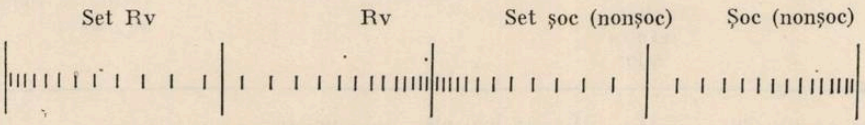
Parametrii indicatorilor	Fazele experimentale între care se face diferenţierea rezultatelor	Sensul diferenţierii rezultatelor parametrilor la simulare faţă de adevăr	Semnificaţia diferenţierii rezultatelor obţinute între condiţiile de simulare şi adevăr.
Durata intervalului cardiac	F II	Durata mai mare la simulare	—
	F III	Durata mai mare la simulare	—
Durata intervalului cardiac la set-ul şocului (şi non-şocului)	F II	Durata semnificativ mai mare la simulare	$t = 2{,}753$ $p<0{,}02$ (cu renunţarea la 1 subiect)
	F III	Durata semnificativ mai mare la simulare	$t = 2{,}816$ $p<0{,}02$ (cu renunţarea la 1 subiect)
Amplitudinea EDG	F II	Amplitudinea mai mare la simulare	—
	F III	Amplitudinea $\pm$ la simulare	—
Durata EDG	F II	Durata semnificativ mai mică la simulare	$t = 2{,}696$ $p<0{,}02$
	F III	Durata semnificativ mai mică la simulare	$t = 2{,}186$ $p<0{,}05$
Numărul inflexiunilor EDG	F II	Numărul inflexiunilor semnificativ mai mare la simulare	$t = 5{,}555$ $p<0{,}001$
	F III	Numărul inflexiunilor semnificativ mai mare la simulare	$t = 3{,}803$ $p<0{,}01$
Durata respiraţiei	F II	Durata are tendinţa de a fi mai mică la simulare	$t = 1{,}919$ $p<0{,}10$
	F III	Durata mai mică la simulare	—
Amplitudinea respiraţiei	F II	Amplitudinea mai mare la simulare	—
	F III	Amplitudinea mai mare la simulare	—

ţia situaţiilor experimentale (de afirmare a adevărului sau a simulării) şi nici cu fazele experimentului.

4.1. Tabelul şi fig. 4 prezintă dinamica intervalului cardiac de-a lungul celor 4 miniperioade care formează împreună perioada de 15'' de investigare a acestui indicator în urma fiecărei întrebări puse subiectului. Se observă că intervalul cardiac este mai mare în a doua parte a set-ului răspunsului verbal, pentru a creşte la sfîrşitul miniperioadei următoare, repetîndu-se aidoma în următoarele două. Caracterul acesta ciclic este valabil pentru oricare situaţie sau fază experimentală în care au evoluat

subiecții. El reiese clar din calcularea făcută la fiecare miniperioadă în parte a mediei primelor 3 și separat a ultimelor 3 intervale cardiace. La fiecare miniperioadă sînt notate, pentru fiecare situație experimentală, rezultatele testului de semnificație statistică a diferențierii mediei intervalului cardiac din prima jumătate față de cea de a doua a miniperioadei.

Tabelul și figura nr. 4



Tabel cu semnificația diferenței duratei medii pentru primele 3 intervale cardiace, față de durata ultimelor 3 intervale din fiecare miniperioadă.
Rezultatele sînt date pentru fiecare condiție experimentală (simulare, adevăr) și pentru cele două faze de înregistrare a indicatorilor (F II și F III):

AII —	p = nesemnificativ	t = 4,633 p<0,001	t = 3,413 p<0,01	p = nesemnificativ
AIII —	p = nesemnificativ	t = 3,120 p <0,01	t = 3,24 p <0,01	t = 2,220 p<0,05
SII	t = 2,161 p<0,05	t = 2,385 p<0,05	t = 4,873 p<0,001	t = 3,043 p<0,01
SIII —	p = nesemnificativ	t = 3,301 p<0,01	t = 2,908 p<0,02	t = 3,095 p<0,01

Tabel cu durata medie a intervalelor cardiace pentru fiecare miniperioadă (MM) și durata medie a ultimelor 3 intervale cardiace la fiecare miniperioadă (MU3):

	MM	MU3	MM	MU3	MM	MU3	MM	MU3
A II	0,685 sec.	0,690	0,663	0,652	0,682	0,688	0,680	0,678
A III	0,697	0,690	0,660	0,648	0,677	0,683	0,680	0,670
S II	0,685	0,687	0,663	0,655	0,688	0,700	0,690	0,685
S III	0,690	0,693	0,663	0,653	0,683	0,693	0,683	0,675

4.2. Din același tabel se observă, de asemenea, că indiferent de situația experimentală, cel mai mic interval cardiac este întîlnit în timpul răspunsului verbal.

DISCUȚII

În legătură cu reușita în detecție sînt consemnate procentaje care variază între 66—90 %. H. J. Eysenck [10] este de părere că pretenția de a ne aștepta la procentaje maxime de detecție trebuie interpretată ca o exagerare. A. Anastasi [11] consideră că procentajul detecțiilor corecte s-ar ridica la 75—80 %, celor nesigure ajunge la 15—20 %, iar celor necorecte la 2—5 %. Comparînd procentajul numărului de subiecți cărora li s-a confirmat detecția prin utilizarea metodologiei noastre, 86,6 % poate fi apreciat ca un rezultat bun. De asemenea, principiul sensibilizării subiectului în momentele de simulare, adică elaborarea unei diferențieri provocate și controlate în manifestarea cantitativă a mai multor indicatori fiziologici în timpul simulării — comparativ cu acela al afirmării adevărului — o încercare reușită. Principiul care a dus la o modificare a metodologiei de detecție, obișnuit utilizate, s-a dovedit, cel puțin în cercetarea noastră, a fi sensibil.

[10] H. J. Eysenck, *Sense and nonsense in psychology*, Middlesex, Penguin Books, 1968.
[11] A. Anastasi, *Field of applied psychology*, New York, McGraw-Hill, 1964.

Referindu-ne la această modificare metodologică pe care am introdus-o ţinem să amintim că principiul realizării detecţiei s-a bazat numai şi numai pe o prelucrare şi analiză *cantitativă* a datelor. Nu ne-am angajat pe calea unei analize calitative a înregistrărilor obţinute, socotind mai sigur rezultatul prelucrării cantitative pe ansamblul indicatorilor utilizaţi la un subiect.

În metodologia detecţiei simulării ne situăm pe poziţia că experimentele care urmăresc o decizie în acest sens trebuie să se bazeze pe utilizarea mai multor indicatori şi nu a unuia singur, chiar a mai multor încercări la unii indivizi. Există suficiente date ale fiziologiei sistemului vegetativ (R. S. Lazarus [12] ş.a.) pe baza cărora se poate considera ca fiind dificilă inferarea existenţei unui stress psihologic pe baza înregistrării unui singur indicator. Experimentele noastre anterioare au utilizat indicatori separaţi. Dar scopul acelor cercetări a fost, printre altele, acela de a verifica eficienţa a doi indicatori neutilizaţi în detecţia simulării : spectrograma verbală şi spectrofono-electrocardiograma. Cu toate că procentajele de detecţie obţinute cu aceşti doi indicatori au tins către o valoare maximă continuăm să credem că un grad de siguranţă în decizie poate fi atins numai prin înregistrarea multilaterală.

Cu privire la prima grupă a rezultatelor (pct. A) remarcăm eficienţa ridicată a indicatorului cardiac (a intervalului cardiac). De asemenea, eficienţa bună a mini-perioadei pregătitoare la recepţionare a şocului. Se verifică şi de această dată rezultatele obţinute de noi anterior privitor la încercarea de a adapta modelul experimental al detecţiei şi la cerinţa de a se înregistra modificările unor indicatori în perioadele de set ale comportamentului complex de simulare.

Contrar aşteptărilor, indicatorul EOG nu a fost eficient în cercetarea noastră. Noi am făcut doar o prelucrare globală a numărului deplasărilor oculare, pe întreaga perioadă de 15''. Nu am calculat şi motilitatea oculară pe mini-perioade, pentru a vedea dacă nu apar aici diferenţele aşteptate. Reţinem, legat de această chestiune, ideea că modelul nostru experimental nu a exploatat poate în mod adecvat răspunsul ocular involuntar sau condiţionat către o direcţie singulară. Ne referim la faptul că, aşa cum a fost elaborat acest model, într-o miniperioadă (a răspunsului verbal de ex.) mişcările oculare aveau atît alternativa direcţionării către stînga (semnalul flash pentru declanşarea răspunsului verbal apărea în acea parte) — dar că, în altă miniperioadă mişcărilor oculare li se ofereau o alternativă contrarie (deoarece stimulul penalizator acţiona la braţul drept). În felul acesta, parametrul direcţiei micilor deflexii oculare a fost ratat, posibil, de la bun început.

Punctul B al rezultatelor cuprinde date cu privire la încercarea corelării indicatorilor. După cum afirmă R. S. Lazarus, maximum de corelaţii ale rezultatelor unor indicatori vegetativi în timpul stressului psihologic este probabil un eveniment care apare doar în condiţii favorabile. Desigur, penuria de corelaţii între indicatori era de aşteptat. Aceasta pentru că întreg contextul situaţional în timpul simulării la subiecţii noştri implica

---

[12] R. S. Lazarus, E. M. Opton jr., *The study of psychological stress : a summary of theoretical formulation and experimental findings*, în C. D. Spillberger (red.), *Anxiety and behavior*, New York, Academic Press, 1966, p. 225—262.

o situaţie stressantă. Dar rezultatele obţinute nu indică un număr de corelaţii mai ridicat nici în condiţia de afirmare a adevărului, ceea ce s-ar putea explica prin aceea că afirmarea adevărului nu exclude lipsa totală a unei stări emotive. Se are în vedere, aici, inducerea unor caracteristici emoţionale din partea secvenţelor experimentale care include simularea, dublată de teama exercitării penalizării.

Privind corelaţiile sau tendinţele de corelare obţinute observăm că majoritatea sînt între parametrii diferiţi ai aceluiaşi indicator (între durata şi numărul inflexiunilor EDG, între amplitudinea şi numărul inflexiunilor EOG). Aceasta nu prezintă o importanţă prea mare. Mai puţine rezultate se referă la corelaţii obţinute între parametrul unui indicator şi parametrul altuia. Aceasta este important de reţinut. EDG evoluează atît în simulare cît şi în adevăr, avînd probabil acelaşi element la baza modificărilor duratei sale ca şi în cazul modificărilor amplitudinii şi (oarecum) a duratei respiraţiei. Dar aceasta este valabil numai pentru faza a III-a experimentală, iar pentru a II-a, accidental.

Cu totul redusă este corelarea intervalului cardiac cu parametrii altor indicatori. După cum afirmă R. R. Grinker [13], fiziologia răspunsului emoţional pune accent pe modificările cardiace, indicatorul acestora fiind socotit ca extrem de sensibil. Într-adevăr, rezultatele noastre relevă că în eficienţa detecţiei, intervalul cardiac ocupă primul loc comparativ cu rezultatele celorlalţi indicatori (tab. 1). Dar întîmplătoarele corelaţii ale intervalului cardiac cu parametrii altor indicatori ne reaminteşte, încă o dată, de complexitatea factorilor centrali şi periferici incluşi în dinamica exprimării răspunsului emoţional şi-n care diferite funcţii fiziologice pot avea un control separat.

Existenţa celor două grupări de subiecţi (pct. C) constituite în urma analizei felului în care se diferenţiază modificarea unui indicator la simulare de modificarea aceluiaşi indicator la adevăr vizează, şi-n acest caz, o problemă de tipologie. Lotul relativ restrîns de subiecţi (15) care a fost reţinut pentru prelucrarea rezultatelor nu ne dă dreptul să o conturăm şi să o discutăm ferm ca atare. Rezultatele indică sigur faptul că durata intervalului cardiac în condiţia simulării este, comparativ cu adevărul, fie mai mic la ambele faze experimentale, fie mai mare. La alţi indicatori situaţia este asemănătoare. Această variabilitate individuală în modificările intervalului cardiac nu dăunează cu nimic detecţiei, iar cele două grupări de subiecţi care apar sînt constituite din suficienţi indivizi, pentru fiecare grupare în parte.

Dacă privim răspunsul emoţional ca o trăire subiectivă cu o anumită exprimare vegetativ-motorie, cu o implicare a factorilor raţional-cognitivi, variabilitatea individuală de mai sus nu ne miră. E suficient să amintim de rolul pe care-l are evaluarea cognitivă a unei anumite situaţii ameninţătoare asupra exprimării emoţiei, de posibilitatea intervenirii unor reevaluări pe parcursul consumării situaţiei experimentale (R. S. Lazarus); ne putem referi de asemenea la variabilitatea răspunsului fiziologic în emoţie, în stressul fiziologic, dependentă atît de caracteristicile stimulilor cît şi de structura individuală a subiecţilor. Adăugăm, în plus, că modelul nos-

[13] R. R. Grinker, *The physiology of emotions*, în A. Simon ş. a. (red.), *The physiology of emotions*, Springfield, Ch. C. Thomas Publisher, 1961, p. 3—25.

tru experimental este suficient de sofisticat pentru a oferi, din plin, posibilitatea manifestării factorilor de evaluare-reevaluare personală, în exprimarea psihofiziologică a emoţiei.

Este de aşteptat ca aceste condiţii să se reflecte variabil în constituirea expresiei fiziologice a simulării în relaţie cu expresia din condiţia adevărului. Este posibil chiar să existe o a treia grupare de indivizi, mai puţin numeroasă, pe care nu am putut-o identifica cu certitudine în lotul nostru restrîns. La această a treia grupare sugerată, care ar completa o schemă a tipologiei indivizilor în desfăşurarea comportamentului de simulare, modificările diferenţiatoare pentru simulare şi adevăr ar fi următoarele : intervalul cardiac (de ex.) se diferenţiază într-un sens la simulare faţă de adevăr, în faza a II-a, iar la următoarea fază, cu simulări autentice, diferenţierea apare în sens contrar. Caracteristica acestei trihotomii este sugerată de rezultatele la cei doi subiecţi la care detecţia nu a putut fi realizată, neavînd la dispoziţie un criteriu valabil, verificat, cît şi de unele rezultate contradictorii ale parametrilor altor indicatori, apărute, nesemnificativ, la ceilalţi 13 subiecţi.

Putem considera însă, în principiu, că şi la aceşti indivizi cu modificări psihofiziologice contradictorii poate fi stabilit un criteriu de detecţie, cu condiţia completării unei metodologii adecvate, în principal cu condiţia surprinderii patternului fiziologic de răspuns într-o exprimare cît mai integrală posibilă.

În sfîrşit, rezultatele de la pct. D ridică problema unei compensări homeostazice a ritmului cardiac pe parcursul celor 15'', în cele 4 mini-perioade. Datorită semnificaţiei psihologice diferite pe care o presupune fiecare miniperioadă, schimbarea de ritm cardiac, ca răspuns la acţiunea semnificaţiilor de care aminteam, determină o modificare temporară a ritmului în sens opus. Aceasta se repetă ciclic (fig. 4). După cum am văzut însă, modificările de ritm de acest gen, evidenţiate prin măsurarea intervalelor cardiace la fiecare început şi sfîrşit de mini-perioadă, nu împiedică apariţia unor modificări de ritm de alt gen, cum ar fi acelea caracteristice semnificaţiei unor miniperioade. Aşa se întîmplă cu miniperioada set-ului şocului în simulare care determină modificări suficient de clare şi tipice pentru a fi introduse ca criteriu în detecţia simulării. Aşa se întîmplă şi cu miniperioada răspunsului verbal care se arată a fi secvenţa experimentală cu intervalul cardiac cel mai scăzut, deci cu ritmul cardiac cel mai rapid.

CONCLUZII

1. Au fost utilizaţi, ca indicatori fiziologici eficienţi, intervalul cardiac, respiraţia, EDG (potenţialul electric al pielii), într-un experiment de detecţie a minciunii exprimată verbal. Pe baza diferiţilor parametri ai acestora (mai puţin ai EOG) s-a obţinut un procentaj de 86,6 %, reprezentînd subiecţii cărora le-au fost detectate momentele simulării.

2. Au fost obţinute un număr de corelaţii între diferiţi parametri ai unuia şi aceluiaşi indicator. Între diferiţi indicatori însă corelaţiile sînt reduse (cum ar fi între durata EDG şi amplitudinea respiraţiei).

3. Reactivitatea psihofiziologică a subiecţilor în simulare nu este omogenă. Un grup relativ mare de subiecţi prezintă la simulare un interval cardiac, o amplitudine EDG şi o amplitudine a respiraţiei mai mare ca la adevăr, dar nu semnificativ. Numărul subiecţilor care la simulare prezintă o durată EDG mai mică, numărul inflexiunilor EDG mai mare şi durata respiraţiei mai mică decît la adevăr este însă semnificativ mai mare.

4. Modificările intervalului cardiac, uneori diferite pentru cele două condiţii experimentale (simulare-adevăr) sau pentru semnificaţiile unor mini-perioade de înregistrare, au loc pe fondul unor accelerări sau decelerări strict ciclice. Acestea sînt expresia unui mecanism compensator, homeostazic, ce poate fi pus în evidenţă prin măsurarea intervalelor cardiace la începutul şi la sfîrşitul fiecărei miniperioade de înregistrare fiziologică.

Predat la : 30.01.1974

LA SENSIBILISATION RÉFLEXE CONDITIONNÉE DES RÉACTIONS ÉMOTIONNELLES DANS LA DÉTECTION DU COMPORTEMENT SIMULÉ

RÉSUMÉ

La recherche s'est proposé : a) d'utiliser à nouveau les indices physiologiques connus dans la détection du comportement simulé (intervalle cardiaque, électrodermogramme, respiration) en y ajoutant l'électrooculogramme, et b) de vérifier l'efficience de l'application du principe de la sensibilisation émotionnele aux sujets afin de détecter un tel type de comportement.

Les résultats obtenus indiquent un pourcentage de détection de 86,6 % chez un lot de 15 sujets. On remarque, en plus, une particularité des réactions psychophysiologiques, propre à chaque individu, dans la simulation et la non-simulation, ainsi que des modalités caractéristiques pour certains groupes d'ndividus.

PROBLEME PRIVIND DIMENSIONAREA SCALELOR

GH. IOSIF
Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

C. BRĂTIANU
Institutul politehnic Bucureşti

Autorii şi-au propus să trateze problema dimensionării scalelor din punct de vedere informaţional plecînd de la formula lui Shannon. Această ipoteză a fost apoi verificată experimental. S-a constatat astfel că existenţa unei concordanţe între rangul scalelor şi registrul valoric real al parametrilor măsuraţi determină reducerea timpului de reacţie, a duratei de citire şi de operare mentală cu aceste valori precum şi reducerea numărului de erori (în special erori de percepţie şi aritmetice).

I. INTRODUCERE

Capacitatea de siguranţă a recepţionării informaţiei de către operatorul de la instalaţiile automatizate — atît în regimuri normale cît mai ales în regimuri de disfuncţionare — depind de o serie de factori. Printre aceşti factori se numără şi cei referitori la caracteristicile aparatelor de măsură. Aceşti factori reprezintă în fapt relaţii de interdependenţă între caracteristicile constructive ale aparatelor de măsură (tipuri, formă, dimensiune, mod de numerotare etc.) şi natura parametrilor tehnologici măsuraţi, funcţiile şi tipurile de sarcini îndeplinite de operatorul uman [1].

Deşi există un număr mare de cercetări privind o multitudine de aspecte ale construcţiei aparatelor de măsură, nu dispunem în prezent, aşa cum arată U. Wiener (1971)[2], de o teorie corespunzătoare a aparatelor de măsură. Plecînd de la acest fapt, U. Wiener face o analiză informaţională a proceselor de măsurare pe baza unor modele de decizie statistică şi afirmă, ca rezultat al datelor experimentale obţinute, că devine posibilă sinteza unor noi clase de scări gradate : a) cu structură uniformă pe întregul interval de măsurare şi b) cu structură neuniformă, prin intermediul căreia în anumite porţiuni ale intervalului de măsurare se asigură precizie, iar în altele viteză de citire.

O altă problemă, credem, tot atît de importantă care, după cunoştinţele noastre, n-a fost elucidată de cercetările anterioare se referă la

---

[1] Vezi de exemplu, W. E. Woodson, D. W. Conover, *Human engineering guide for equipment designers*, Berkeley, Los Angeles, Univ. of California Press, 1964 ; E. J. McCormick, *Human factors engineering*, New York, Toronto, London, McGraw-Hill, 1970 ; C. T. Morgan, J. S. Cook, A. Chapanis, M. W. Lund, *Human engineering guide to equipment design*, New York, Toronto, London, McGraw Hill, 1963 ; K. F. Murrell, *Ergonomics. Man in his working environment*, London, Chapman and Hall, 1965 ; El. Popescu, *Modul de prezentare a informaţiei în sistem*, în El. Popescu, M. Mirea, Gh. Iosif, E. Ene, G. Cristian, *Ghid ergonomic*, Cluj, Dacia, 1972.

[2] U. Wiener, *Contribuţii la studiul unor dispozitive optimale de reprezentare a informaţiei de măsurare*, în *Conferinţa de ergonomie* (comunicări), Bucureşti, 1971.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 303—312, Bucureşti, 1974

dimensionarea aparatelor de măsură din punct de vedere informațional. În fapt este vorba de raportul ipotetic care ar trebui să existe între rangul scalei (de exemplu 0—10; 0—100; 0—500 etc.) și registrul valoric al parametrilor tehnologici măsurați. Aici este necesar să facem distincție între categoriile extreme de valori pe care le poate lua un anumit parametru. O primă categorie se referă la partea inferioară a registrului valoric — specific pentru situații speciale : avarii, opriri, porniri. Cea de-a doua categorie cuprinde valorile regimului operativ al procesului tehnologic. Pentru această ultimă categorie vom avea oscilații relativ mici ale valorilor parametrului. Evident că cele două categorii pot avea frecvențe diferite. Esențial este faptul că valorile determinate de cele două categorii de situații condiționează întregul registru valoric al parametrului considerat.

Teoretic am putea avea și alte valori decît cele menționate mai sus. Practic însă cîmpul de evenimente (X), adică registrul valoric, este limitat, deoarece valorile peste această limită reprezintă evenimente periculoase. Această limitare este dată de declanșarea automată a protecțiilor la o anumită valoare a parametrului.

În cazul în care scala aparatului conține mai multe valori decît cîmpul de evenimente real posibile ale parametrilor (dată fiind limitarea prin protecție) spunem că această scală este *supradimensionată din punct de vedere informațional.*

Să considerăm indicarea unei anumite valori la un moment dat, pe scala aparatului de măsură, ca un eveniment x_i pentru operator. Întrucît parametrul tehnologic prezintă variații valorice în timp, putem deci asocia acestei scale un cîmp de evenimente (X) [3]. În acest caz, entropia informațională a cîmpului respectiv de evenimente poate fi determinată cu ajutorul formulei lui Shannon :

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{n} p_i \log p_i \qquad (1)$$

După această formulă, entropia informațională va fi *maximă* dacă evenimentele x_i din întregul cîmp de evenimente (X) asociat scalei aparatului vor fi *echiprobabile.* Dacă această condiție nu este adevărată, entropia informațională va fi, evident, *mai mică.* Diferența relativă dintre cele două entropii va reprezenta o supradimensionare din punct de vedere informațional, adică redundanța aparatului (R_x) și care va fi calculată astfel :

$$R_x = \frac{H(X) - H(X')}{H(X)} \cdot 100 = \left(1 - \frac{H(X')}{H(X)}\right) \cdot 100, \qquad (2)$$

unde H(X) este entropia scalei în cazul în care evenimentele x_i (adică toate valorile scalei) apar cu o frecvență echiprobabilă și H(X') este entropia scalei sau entropia reală de apariție a valorilor pe scală.

---

[3] Este necesar să facem o precizare : aparatele numerice constituie pentru operator surse discrete de informație, în timp ce indicatoarele analogice sînt surse continue, totuși, ținînd seama de gradațiile unei scale și de convertirea permanentă a indicațiilor din analogic în numeric pe care trebuie să o facă operatorul prin interpolări, se poate considera, din acest punct de vedere, că și aparatele analogice constituie surse discrete de informații.

Vom exemplifica toate acestea cu ajutorul unui aparat de măsură dintr-o termocentrală electrică (de pe tabloul de comandă a cazanului) a cărui caracteristică, din acest punct de vedere, este similară cu a multor alte aparate. Este vorba de *aparatul de măsură a presiunii aburului saturat din tambur*. Acest aparat are scala fixă, circulară și indicator mobil. Scala cuprinde 25 diviziuni, numerotate din cinci în cinci. Aparatul are indicația $\times$ 10, deci rangul scalei este de la 0 la 250 (kgf/cm^2). De menționat că presiunea aburului saturat din tambur este unul din parametrii importanți, cu oscilații valorice nu prea mari, dar relativ frecvente și controlat de operator destul de des.

1. Dacă producerea evenimentelor x_i din întregul cîmp de evenimente ($X = 250$) ar fi echiprobabilă $\left(p_i = \frac{1}{250}\right)$, atunci entropia informațională este

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{250} \frac{1}{250} \log \frac{1}{250} = 250\left(-\frac{1}{250} \log \frac{1}{250}\right) =$$

$$= 250.0{,}0319 = 7{,}975 \text{ biți.}$$

2. Pentru a constata în ce măsură entropia reală corespunde sau nu entropiei maxime, am extras evenimentele x_i apărute din oră în oră pe o perioadă de 100 ore (funcționarea instalațiilor în condiții normale de exploatare). În acest fel se constată că evenimentele x_i nu sînt echiprobabile, frecvența lor de apariție fiind în funcție de o serie de condiții tehnice locale.

Dacă notăm cu x'_i apariția reală a unui eveniment, atunci distribuția valorilor cîmpului de evenimente X' va fi

$$X' \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & 135 & 136 & 137 & 138 & 139 & 140 & 141 & 142 & 143 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0{,}01 & 0{,}01 & 0{,}03 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0{,}01 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} 144 & 145 & 146 & 147 & 148 & 149 & 150 & 151 & \dots & 250 \\ 0{,}07 & 0{,}1 & 0{,}07 & 0{,}12 & 0{,}39 & 0{,}12 & 0{,}07 & 0 & \dots & 0 \end{matrix}\Bigg)$$

Registrul valoric al acestui parametru este limitat la 161 de atmosfere, deoarece peste aceasta se deschide supapa de siguranță.

Entropia informațională a cîmpului de evenimente X' va fi deci

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{250} p_i \log p_i = -\sum_{i=1}^{135} p_i \log p_i - \sum_{i=136}^{150} p_i \log p_i - \sum_{i=151}^{250} p_i \log p_i$$

Deoarece $\sum_{i=1}^{135} p_i \log p_i = 0$ și $\sum_{i=151}^{150} p_i \log p_i = 0$, rămîne ca $H(X') = -$

$$- \sum_{i=136}^{150} p_i \log p_i = 2{,}753 \text{ biți}$$

3. Redundanţa aparatului este

$$R_{XX'} = \frac{7{,}975 - 2{,}753}{7{,}975} \cdot 100 = 65{,}5\,\%$$

În acest caz, redundanţa este mult prea mare şi deci aparatul este supradimensionat din punct de vedere informaţional. Evident că redundanţa obţinută poate să fie ceva mai mică dacă luăm în considerare evenimentele care pot să apară în intervalul 1—136 în situaţiile speciale de porniri-opriri. Cu toate acestea, redundanţa rămîne relativ mare şi în mod cert zona de 161—250, deci 35,6 % din scală, este inutilizabilă.

Problema care se pune în acest caz este : *supradimensionarea din punct de vedere informaţional a aparatelor de măsură influenţează sau nu caracteristicile procesului de recepţionare a informaţiei de către operator şi, dacă da, în ce sens?* Pentru a răspunde la această întrebare ca şi la altele care decurg din ea sînt necesare o serie de cercetări experimentale.

În lucrarea de faţă vom expune, aşadar, o primă cercetare efectuată în vederea verificării ipotezei privind *compatibilitatea dintre dimensionarea informaţională a scalelor şi valorilor reale ale parametrilor măsuraţi.*

II. METODA

Instalaţia experimentală [4]. Verificarea dimensionării informaţionale a scalelor s-a făcut cu ajutorul a două aparate de măsură dreptunghiulare cu scale semicirculare, montate pe un suport. Ambele aparate au aceleaşi caracteristici : scala este divizată din zece în zece şi numerotată din sută în sută, *rangul scalei este de la 0 la 500.*

Un montaj electronic permite devierea automată a indicatoarelor celor două aparate în mod similar (acelaşi sens, amplitudine) sau în sensuri şi cu amplitudini diferite pentru fiecare aparat în funcţie de programul stabilit de experimentator.

Reacţiile motorii ale subiectului, adică apăsarea unui buton montat pe acelaşi suport sub cele două aparate de măsură, sînt înregistrate de un oscilograf. Reacţiile verbale ale subiectului apar înregistrate pe bandă magnetică prin intermediul microfonului aşezat la partea superioară a aceluiaşi suport.

Tehnica experimentală. În timpul experimentului poziţia normală a indicatoarelor celor două aparate de măsură este valoarea 200. Acest fapt semnifică, în condiţii reale de producţie, valoarea normală a parametrilor tehnologici menţinută mai mult sau mai puţin constant. În consecinţă, subiectul trebuie să răspundă, în experiment, numai cînd indicatoarele deviază la alte valori decît valoarea 200 de pe scala aparatelor. În acest sens, pentru cele două aparate s-au fixat următoarele 10 perechi

[4] Instalaţia a fost efectuată de electronistul M. Patton de la Dep. of Industrial Engineering, Purdue Univ., căruia îi mulţumim pe această cale. De asemenea, ţinem să-i mulţumim în mod deosebit prof. J. R. Buck de la acelaşi departament, laboratorul de Human Factors, pentru posibilitatea oferită unuia dintre autorii acestei lucrări de a efectua în 1973 experimentul expus aici.

de valori critice : 150—250, 170—230, 230—220, 100—120, 230—140, 220—180, 230—170, 190—210, 80—270, 220—160.

Rezultă deci că : a) valorile critice nu acoperă întreaga scală (rangul) a aparatelor ; b) indicatoarele variază într-o zonă mai mică (150—250) din jurul valorii normale (200) cu o frecvenţă de 75 %, iar într-o zonă mai largă (80—270) cu o frecvenţă de 25 %. Acest fapt are, de asemenea, semnificaţia frecvenţelor diferite de amplitudine în devierea valorică a parametrilor în condiţii de producţie.

Cercetarea cuprinde două situaţii experimentale :

1) în prima situaţie rangul scalei celor două aparate este de la *zero la 500* ;

2) în a doua situaţie, rangul scalelor este de la *zero la 300*. În experimentul iniţial, pentru situaţia a doua zona scalelor cuprinsă între 300 şi 500 a fost acoperită cu hîrtie pe geamul aparatelor. Acest fapt a avut o serie de dezavantaje : după acoperirea parţială scalele deveneau asimetrice, hîrtia jena uneori citirea scalelor, distanţa dintre diviziunile rămase era aceeaşi etc. Din acest motiv, experimentul a fost repetat (în text, acesta va apare ca experimentul II). În experimentul II, pentru cea de a doua situaţie (rangul scalelor redus la 0—300), s-au dat alte două aparate cu următoarele caracteristici ale scalei : mărimea fizică a scalei a rămas aceeaşi, dar rangul s-a redus (0—300) şi distanţa dintre diviziuni s-a mărit în mod corespunzător [5]. Cu alte cuvinte, în experimentul II, pentru prima situaţie (rangul scalei 0—500) s-au dat primele două aparate, iar pentru situaţia a doua — ultimele două aparate (0—300). Cu excepţia acestei diferenţe, experimentul iniţial (I) şi experimentul repetat (II) au fost la fel.

În fiecare din cele două situaţii experimentale s-au dat trei sarcini :

(1) În prima sarcină, subiectul observă aparatele de măsură şi apasă pe buton dacă indicatoarele se află în altă poziţie decît aceea a valorii 200.

(2) În a doua sarcină i se cere subiectului să citească cu voce tare valorile indicate pe cele două aparate dacă aceste valori sînt altele decît 200. Imediat după terminarea citirii subiectul apasă pe acelaşi buton.

(3) În cea de a treia sarcină, subiectul trebuie să citească valorile indicate de cele două aparate, altele decît 200 şi să efectueze mental media celor două valori citite, imediat după ce subiectul a calculat media, el trebuie să o comunice cu voce tare şi să apese pe buton.

În instructajul verbal i se atrage atenţia subiectului că atît viteza cît şi precizia răspunsurilor sale au importanţă egală.

Experimentul propriu-zis este precedat de un preexperiment pentru antrenarea subiectului în vederea îndeplinirii sarcinilor sale experimentale.

Succesiunea celor 10 perechi de valori critice diferă în mod aleatoriu pentru fiecare situaţie şi sarcină experimentală, precum şi intervalul dintre două perechi de valori (de la 10 la 55 sec.)

Durata semnalului, adică timpul de prezentare al valorilor critice la care subiectul trebuie să răspundă este mai mare decît timpul de reacţie al subiecţilor.

---

[5] Această variabilă pare să nu aibă influenţă asupra performanţelor. După K. F. Murrell, *Ergonomics. Man in his working environment*, London, Chapman and Hall, 1965, în cazul în care spaţierea unei unităţi a scalei creşte peste 2′ de arc nu se constată nici o îmbunătăţire a citirii scalei.

În ce privește cantitatea de informație dată în experiment, situația este următoarea :

1. Dacă considerăm apariția fiecărei valori pe scala aparatului ca un eveniment *echiprobabil*, atunci pentru prima situație experimentală (rangul scalei 0—500) cantitatea de informație pentru un aparat este :

$$H = -\sum_{i=1}^{500} \frac{1}{500} \log \frac{1}{500} = 8{,}950 \text{ biți.}$$

Pentru cea de a doua situație experimentală (rangul scalei 300) cantitatea de informație este :

$$H = -\sum_{i=1}^{300} \frac{1}{300} \log \frac{1}{300} = 8{,}040 \text{ biți}$$

2. Totuși, în acest experiment, ca și în condiții reale de producție, valorile pe scalele celor două aparate nu sînt echiprobabile, *frecvența lor este diferită* în cele două situații și trei sarcini experimentale. În acest caz, cantitatea de informație pe fiecare aparat este :

(1) pentru primul aparat : $H' = -\sum_{i=1}^{11} p_i \log p_i = 2{,}2505$ biți

(2) pentru al doilea aparat : $H' = 2{,}6320$ biți

Așadar redundanța fiecăruia din cele două aparate este : pentru prima situație experimentală 74,8% și respectiv 76,6 %, pentru a doua situație 72% și respectiv 67,3%. Cu alte cuvinte, pentru aparatele cu rangul scalei de la zero la 300, redundanța informațională este mai mică.

Subiecți : În acest experiment am folosit două grupe — experimentală și de control — formate din cîte nouă studenți [6] de fiecare grupă.

În prelucrarea statistică a datelor experimentale s-au luat în considerare doi indicatori : a) timpul de executare a sarcinilor și b) numărul erorilor (de citire a valorilor critice indicate și a calculului mediilor). Totodată s-a făcut o analiză calitativă a erorilor : tipuri de erori (adică modalitățile în care ele se produc) și distribuția lor pe situații și sarcini experimentale).

III. REZULTATE

1. *Timpul și erorile de execuție.* Din tabelul nr. 1 rezultă :

1.1. La *sarcina* 1, timpul de reacție scade foarte puțin în situația 2 față de prima situație, la ambele experimente și diferența nu este semnificativă ($p < 0{,}05$ și $p < 0{,}25$).

1.2. La sarcinile 2 și 3, timpul de execuție se micșorează în situația 2 față de prima situație, în ambele experimente și diferențele sînt semni-

---

[6] Grupa experimentală a fost formată din 9 undergraduate students de la Dep. of Psychology, iar grupa de control din 9 graduate students de la Dep. of Industrial Administration — Purdue Univ. Ținem să mulțumim în mod deosebit prof. E. J. McCormick pentru posibilitatea oferită de a efectua experimentul cu studenții respectivi.

ficative ($p < 0,01$; $p < 0,001$). În plus, se constată că dacă în *situația experimentală 1*, timpul de execuție este egal (sarcina 3) sau diferă foarte puțin (0,06 sec., sarcina 2) în cele două experimente, *în situația 2* diferențele de timp sînt ceva mai mari între experimentul I și II (0,53 — sarcina 2 și 0,27 — sarcina 3).

Tabelul nr. 1

cuprinde timpul mediu (în secunde) de realizare a sarcinilor în cele două situații experimentale, precum și numărul mediu de erori

Experiment	Situația experimentală 1					Situația experimentală 2				
	Sarcina 1	Sarcina 2		Sarcina 3		Sarcina 1	Sarcina 2		Sarcina 3	
	Timp	Timp	Erori	Timp	Erori	Timp	Timp	Erori	Timp	Erori
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_0^1
I	0,41	3,29	1,05	5,57	2,16	0,33	2,73	0,44	4,37	1,55
II	0,42	3,35	1,11	5,57	2,27	0,36	2,20	0,27	4,10	0,94

Pentru experiment I:
$t(x_1x_6) = 2,061, p < 0,05$
$t(x_2x_7) = 4,242, p < 0,001$
$t(x_3x_8) = 1,848, p < 0,10$
$t(x_4x_9) = 2,962, p < 0,01$
$t(x_5x_{10}) = 2,040, p < 0,05$

Pentru experimentul II:
$t(x_1x_6) = 1,543, p < 0,25$
$t(x_2x_7) = 10,849, p < 0,001$
$t(x_3x_8) = 7,706, p < 0,001$
$t(x_4x_9) = 5,653, p < 0,001$
$t(x_5x_{10}) = 10,152, p < 0,001$

1.3. În sarcina 1 nu s-au constatat erori (omisiuni sau detecții false).

În sarcinile 2 și 3, numărul erorilor este mai mic în situația 2 decît în prima situație, la ambele experimente. Totuși, aceste diferențe sînt semnificative numai în experimentul II datorită înlăturării deficiențelor constructive ale scalelor prezente în experimentul I (situația 2). De remarcat că în situația 2 reducerea numărului de erori în experimentul II este aproape dublă în comparație cu experimentul I.

2. *Tipuri de erori.* Din analiza calitativă a erorilor se constată existența a patru tipuri [7].

2.1. Erori de *percepție* a scalei a căror modalități frecvente de producere sînt:

a) În cadrul sectoarelor cuprinse între diviziunile de referință (mari și intermediare), subiectul confundă diviziunile mici din mijlocul acestor sectoare (2 cu 3, 7 cu 8, 8 cu 9, ceea ce practic înseamnă a confunda valorile 70 cu 80 sau 170 cu 180 etc.).

b) Subiectul confundă diviziunile de referință, adică diviziunile intermediare cu cele mari și invers (de exemplu o valoare de 170 este citită 120 sau 220, adică diviziunea intermediară de 150 este confundată cu diviziunea mare de 100 sau 200).

2.2. Erori făcute într-un *stadiu operațional* de citire, adunare sau împărțire, ca *uitarea* unei valori. Cele mai frecvente modalități sînt:

[7] Acestea fac parte din cele șase tipuri de erori constatate de F. L. van Nes, *Determining temporal difference with analogue and digital time displays*, „Ergonomics", 1972, *15*, nr. 1, p. 73—79.

uitarea uneia din cele două valori citite, precum şi uitarea unor rezultate parţiale în cursul efectuării calculelor aritmetice.

2.3. Erori *aritmetice mentale* (adunare, împărţire).

2.4. Erori cu o cauză *necunoscută* sau cu mai multe cauze cunoscute a căror clasificare în două sau trei din tipurile precedente pare posibilă cu probabilitate egală (percepţie şi uitare, percepţie şi aritmetice etc.).

3. *Distribuţia tipurilor de erori.* Din tabelul nr. 2 remarcăm în special următoarele date :

3.1. Numărul cel mai mare de erori îl reprezintă cele de percepţie şi aritmetice.

3.2. Erorile de percepţie scad considerabil în situaţia experimentală 2 în comparaţie cu situaţia 1.

3.3. În sarcina 2, la ambele situaţii experimentale, erorile de percepţie sînt mai numeroase decît sarcina 3.

Tabelul nr. 2

cuprinde procentajul erorilor pe tipuri de erori, situaţii şi sarcini experimentale

Tipuri de erori	Total	Situaţia experimentală 1			Situaţia experimentală 2		
		Total	Sarcina 2	Sarcina 3	Total	Sarcina 2	Sarcina 3
Percepţie	44,5	37,3	22,8	14,4	7,2	7,2	—
Într-un stadiu operaţional (uitare)	13,2	4,8	—	4,8	8,4	—	8,4
Aritmetice	36,1	22,8	—	22,8	13,2	—	13,2
Necunoscute	6	4,8	2,4	2,4	1,2	—	1,2

IV. DISCUTAREA DATELOR ŞI CONCLUZII

Atunci cînd am tratat pentru prima dată [8] problema dimensionării scalelor din punct de vedere informaţional, am emis ipoteza potrivit căreia reducerea rangului scalelor corespunzător registrului real posibil al parametrilor măsuraţi ameliorează îndeplinirea de către operator a tuturor sarcinilor de control : detectarea semnalelor (devierea indicatorilor), citirea cantitativă, operarea mentală cu valorile utile etc. Din datele experimentale rezultă însă că timpul de reacţie la sarcina 1 nu diferă semnificativ în cele două situaţii experimentale. De asemenea, la aceeaşi sarcină nu s-au constatat erori. Aceasta înseamnă că *dimensionarea informaţională a scalelor nu afectează sarcina de simplă supraveghere* — detectarea devierii indicatorilor. Supravegherea este condiţionată esenţial de poziţia indicatorilor pe scale. Evident că factorul spaţial al semnalului este esenţial în contextul acestui experiment, ceea ce nu neagă existenţa şi a altor factori esenţiali, de natură diferită, pentru supraveghere.

[8] C. Brătianu, Gh. Iosif, *Unele probleme privind supradimensionarea aparatelor de măsură din punct de vedere informaţional*, „Revista de psihologie", 1973, nr. 3, p. 309—317.

În ceea ce privește celelalte sarcini — în cazul de față : citirea și operarea mentală cu valorile citite — ipoteza noastră pare să fie confirmată de aceste rezultate experimentale. *Reducerea rangului scalelor pînă în apropierea limitei de producere a valorilor experimentale a determinat ameliorarea performanțelor* : durata de execuție a scăzut semnificativ și precizia a crescut semnificativ în experimentul II. Creșterea semnificativă a preciziei în experimentul II pare să indice că aceasta este condiționată și de alte caracteristici constructive ale scalei, în special simetria scalei și distanța dintre diviziuni. Nu am reușit însă să detectăm în ce măsură precizia a fost influențată de următorii trei factori luați separat din experimentul I, situația 2 : asimetria scalei, distanța dintre diviziuni și hîrtia lipită pe geamul aparatelor pentru a acoperi sectorul scalei cuprins între 300 și 500.

Cele expuse mai sus cu privire la creșterea preciziei citirilor și operării mentale cu valorile citite, în cazul reducerii rangului scalelor, sînt întărite și prin constatările făcute în cadrul analizei calitative a erorilor. Astfel, *reducerea rangului scalelor* (sarcina 2, mai ales în experimentul II) *determină o scădere considerabilă în special a erorilor de percepție*, ceea ce reprezintă un factor esențial în ameliorarea citirilor cantitative.

De menționat că în sarcina 2 (ambele situații), unde pe primul plan apare percepția, erorile perceptive sînt mai numeroase decît în sarcina 3. Probabil că tocmai datorită complexității sarcinii 3 — operarea mentală cu valorile citite — aceasta determină creșterea preciziei de citire. Constatăm, de asemenea, un fapt neașteptat și greu de explicat după părerea noastră și anume : scăderea aproape dublă a numărului de erori aritmetice cînd rangul scalei a fost redus (situația 2).

Așadar, rezultatele expuse par să confirme *necesitatea compatibilității dintre dimensionarea informațională a scalei* (*rangul*) *și registrul valoric real posibil al parametrilor măsurați*.

Totuși, pentru a dovedi universalitatea acestui tip de compatibilitate este necesar să se elucideze și alte aspecte. Ținînd seama că în experimentul efectuat s-a lucrat cu scale semicirculare, urmează să se verifice dacă această compatibilitate este valabilă și pentru alte forme de scală (circulare, dreptunghiulare, orizontale și verticale) și tipuri : scală mobilă cu indicator fix, scală cu „fereastră", cadrane multiscale. De asemenea, urmează să se verifice scalele cu marcaje sau indicatoare suplimentare roșii care limitează zonele valorice pentru diferite regimuri de funcționare. Situația poate fi similară și pentru aparatele numerice, mai ales cele de tip tambur unde fiecare cifră apare într-un cadran bine delimitat — chenar. Dacă rangul aparatului este mai mare decît registrul valoric real al parametrului, vom avea permanent zerouri în fața cifrelor care reprezintă valoarea respectivă.

În cazul aparatelor de măsură miniaturizate, reducerea rangului scalei cu menținerea aceleiași mărimi fizice a scalei, distanța dintre diviziuni se poate mări. Pentru aparatele de măsură mari, reducerea rangului scalei poate însemna și reducerea mărimii fizice a ei. În acest caz, trebuie verificat dacă distanța dintre diviziuni se micșorează în ce măsură afectează îndeplinirea sarcinilor de control.

Predat la : 24.09.1973

SCALES DIMENSIONING PROBLEMS

ABSTRACT

The authors suggest a study on scales dimensioning problems from informational point of view starting from Shannon's formula. Afterwards, this hypothesis has been experimentally verified. It was found that a concordance between scale range and real valoric registers a shortening of the reaction time, of the reading duration and mental operation with these values, and a decreasing of errors as well (especially) arithmetic and perception errors).

ETALONAREA MATRICELOR PROGRESIVE COLORATE RAVEN PE COPII DE 6—10 ANI ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

C. ZAHIRNIC, M. GÎRBOVEANU, A. ONOFREI, A TURCU, C. VOICU, M. VOICU, O. MITEA VIȘAN
Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Pe un eșantion constituit aleatoriu din 300 de elevi, în vîrstă de 6—10 ani (cîte doi subiecți de vîrstă) din 30 de școli ale Municipiului București, au fost aplicate Matricele Progresive Colorate Raven. Etalonul obținut este foarte apropiat de acela stabilit de Raven în Anglia.

A. PROBLEME TEORETICE ALE CERCETĂRII

1. OBIECTIVUL CERCETĂRII

Urmărind elaborarea unei baterii de teste pentru măsurarea nivelului de inteligență a copiilor de 6—10 ani din țara noastră, paralel cu experimentarea unor teste proprii, s-a considerat necesară verificarea și etalonarea unor teste, larg utilizate în acest scop peste hotare, cum este de exemplu testul Raven.

2. CONCEPTUL DE INTELIGENȚĂ

În ceea ce privește conceptul de inteligență pe care l-am avut în vedere în selecționarea și experimentarea testelor din baterie, am adoptat o definiție operațională, rezultată dintr-o analiză critică a concepțiilor existente pe plan mondial [1], asimilate în spiritul psihologiei românești, de a restructura informațiile în funcție de investigațiile proprii, corespunzătoare condițiilor social-culturale locale. În acest sens, am considerat că *inteligența este o aptitudine a personalității, prezentă la toate nivelurile de cunoaștere, care constă din sistematizarea experienței anterioare, organizarea răspunsurilor în găsirea unor soluții noi, în cadrul eforturilor individuale de adaptare și integrare, în scopul final al stabilirii unui echilibru cu mediul fizic și social.* Inteligența umană nu are numai un caracter de rezolvare imediată, ci este anticipativă, în sensul aprecierii soluțiilor în funcție de consecințele posibile și probabile, atît pe plan individual cît

[1] W. Stern, *Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen*, Leipzig, Verlag von Antonius Barth, (ed. a IV-a) 1928; E. Claparède, *La psychologie de l'enfant*, Geneve, Kündig, 1930; C. Burt, *The measurement of mental capacities*, Edinburg, Oliver and Boyd, 1917; P. Janet, *Les débuts de l'intelligence*, Paris, Flamarion, 1935; J. Piaget, *Psihologia inteligenței*, București, Edit. științifică, 1965; A. N. Leontiev, *Probleme ale dezvoltării psihicului*, București, Edit. științifică, 1964; J. P. Guilford, *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1967.

şi pe plan social. Pentru explicitarea acestei definiţii, considerăm că procesul de adaptare şi integrare a experienţei noastre anterioare presupune capacitatea de a învăţa şi restructura, fiind în funcţie de plasticitatea sistemului nervos şi de exerciţiile la care acesta a fost supus prin învăţarea dirijată şi nedirijată.

3. DEFINIŢIA TESTELOR

Aşa cum subliniază Anne Anastasi, „Un test psihologic este considerat ca fiind, în esenţă, o metodă de măsurare obiectivă şi standardizată a unui eşantion de comportament"[2]. Este, am putea adăuga, o metodă de clasificare a indivizilor în funcţie de diferite performanţe desfăşurate în aceleaşi condiţii.

Testele au avantajul că ne îngăduie să comparăm un subiect cu un număr mare de indivizi dintr-un eşantion reprezentativ al grupului său de referinţă şi să stabilim, pe baze statistice, locul pe care-l ocupă, din punct de vedere al şanselor sale de reuşită în performanţe similare sau asociate, în momentul examinării sale.

Considerînd aptitudinile ca rezultat al unor interacţiuni permanente dintre mediu şi capacităţile înnăscute, ca aspecte dinamice ale psihicului uman, aflat într-un proces de dezvoltare, nu putem accepta testele ca instrumente unice de predicţie, ci le privim ca probe utile care ne furnizează anumite indicaţii cu privire la stadiul actual de dezvoltare a unei persoane. Rezultatele testelor trebuie să fie verificate şi interpretate prin compararea lor şi cu alte mijloace de investigare (observaţie, apreciere, convorbire, anchetă psihosocială etc.).

În altă ordine de idei, dezvoltarea aptitudinilor fiind influenţată de mediu, este necesar ca testele să fie experimentate şi verificate nu numai în vederea adaptării lor la condiţiile locale dar şi în interiorul aceluiaşi spaţiu geografic, pentru a fi adecvate schimbărilor intervenite în timp, prin progresul realizat în cadrul civilizaţiei respective[3].

4. MATRICELE PROGRESIVE COLORATE RAVEN

Ca şi celelalte versiuni ale lui Raven, pentru subiecţi mai vîrstnici şi pentru persoane superior dotate, matricele progresive colorate fac parte din categoria testelor neverbale, experimentate şi validate în cele mai multe ţări.

Testele neverbale sînt considerate în literatura de specialitate, ca un instrument util de psihodiagnoză; pentru avantajul pe care-l prezintă de a fi mai puţin supuse influenţelor socioculturale. Din acest punct de vedere ele pot fi preluate în forma lor iniţială, fără a fi necesară o adaptare la condiţiile locale.

---

[2] A. Anastasi, *Testing problems in perspective*, Princeton, New Jersey, Educational Testing-Service, 1965.

[3] G. Thomson, *Intelligence and civilisation*, Edinburg, Univ. Press,1936.

Un alt avantaj pe care-l prezintă aceste teste este acela de a examina, în general, potențialul intelectual și mai puțin volumul de cunoștințe.

Evident, există și critici care — în mod îndreptățit — se aduc probelor neverbale. Una dintre acestea se referă la faptul că în rezolvarea acestor teste este implicată cu preponderență capacitatea perceptuală.

Trebuie subliniat însă și faptul că deși însușirea cunoștințelor depinde de factorii de mediu, nu este mai puțin adevărat că reținerea, asimilarea și mai ales folosirea cunoștințelor dobîndite reflectă și nivelul de dezvoltare intelectuală. Chiar și afirmația privind faptul că testele neverbale nu sînt influențate de mediul socio-cultural nu trebuie să fie absolutizată, întrucît familiarizarea cu figurile geometrice, de exemplu, sau activitățile concrete de decupare și asamblare pot facilita rezolvarea unor probe de tip neverbal.

Această ultimă constatare poate explica de ce testele neverbale ale lui Raven și altele asemănătoare au dat rezultate diferite, cînd au fost aplicate la vîrste mai mari, cînd inteligența este deja cristalizată și diferențiată în funcție de experiența anterioară [4]. Utilizarea de către noi a versiunii matricelor progresive colorate Raven este justificată prin faptul că ea a fost aplicată la copii de 6—10 ani, vîrstă la care cunoașterea perceptuală și stabilirea relațiilor dintre obiectele percepute este caracteristică stadiului respectiv de dezvoltare a inteligenței [5].

Menționăm faptul că în cercetările lui G. P. Slater [6] cu privire la existența unor factori spațiali (S), de natură perceptuală, s-a ajuns la concluzia că, înainte de vîrsta de 13 ani, nu se poate discrimina un asemenea factor. Cu un deceniu înainte, W. Stephenson [7], comparînd rezultatele unor teste verbale și neverbale (cu implicații de natură perceptuală ca și în matricele progresive colorate Raven), a ajuns la concluzii similare.

Ph. E. Vernon [8], comentînd aceste experimente și confruntînd datele cu rezultatele din propriile sale cercetări, susține că, la vîrstele mici (11—13 ani), testele spațiale măsoară exact același lucru ca și testele care măsoară factorul „g".

Matricele progresive colorate, seturile A, Ab și B, sînt definite de către Raven „ca un test de observație și gîndire clară" [9]. Prin organizarea progresivă a itemilor, această probă ne furnizează și date cu privire la posibilitatea copilului de a se antrena într-o anumită formă de lucru, de a o surprinde ca algoritm și de a o învăța. Se examinează astfel și

---

[4] R. B. Cattell, H. J. Butcher, *The prediction o achievement and creativity*, New York, Merril Company, 1968.

[5] C. Burt, *The structure of mind a review of the results of factor analysis*, „British journ. educ. psychol.", 1949, *19*.

[6] P. Slater, *Some group tests of spatial judgement or practical ability*, „Occupational psychol.", 1940, nr. 14, p. 40—45.

[7] W. Stephenson, *Tetrad differences for non-verbal subtests, tetrad differences for verbal subtests, tetrad differences for verbal subtests relative to non-verbal subtests*, „Journ. educ. psychol.", 1931, nr. 22, p. 167—185.

[8] Ph. E. Vernon, *La structure des aptitudes*, Paris, P.U.F., 1952, p. 84 (trad. franceză de M. Reuchlin).

[9] J. G. Raven, *Guide to using the coloured progressive matrice, sets A, Ab, B*, Londra, H. G. Lewis, 1963.

capacitatea subiectului de a învăţa şi de a transfera procedeele de lucru însuşite la rezolvarea unor probleme noi.

Seria standard a matricelor progresive (seturile A, B, C, D, E) a fost iniţial concepută de Raven pentru măsurarea dezvoltării intelectuale din copilărie pînă la maturitate. Experimentele efectuate cu această formă a testului au dovedit, însă, că persoanele cu diferite deficienţe mintale, copiii sub 12 ani şi subiecţii în vîrstă, aflaţi în involuţie nu reuşeau să rezolve decît puţini itemi din fiecare test, oprindu-se la cei introductivi. Astfel, pe baza rezultatelor obţinute s-au elaborat seturile A, Ab şi B pentru copii de 5—11 ani, pentru deficienţi mintali şi persoane în perioade de regresie. Ulterior, pentru a se incita interesul copiilor, aceste matrice au fost prezentate colorat. Menţionăm că pentru copiii sub 5 ani şi pentru cazurile de deficienţă mintală avansată, există o versiune cu modele din carton, lemn sau material plastic, aşezarea piesei lipsă sau completarea modelului cu o piesă similară efectuîndu-se în mod concret şi nu prin simplă indicare ca în cazul probei desenate.

Cînd Raven a conceput prima versiune a matricelor (versiunea standard), el s-a inspirat dintr-un test al lui Spearman (test compus din 9 figuri), introducînd însă o deosebire fundamentală : în timp ce în testul Spearman se cerea subiectului să precizeze ce s-a întîmplat în exemplul dat, în versiunea Raven se cere să se găsească figura care lipseşte din modelul cu o piesă decupată, să se completeze ansamblul respectiv cu partea care se află amestecată printre altele. Succesiunea itemilor într-o ordine de dificultate progresivă constituie un antrenament standardizat, realizîndu-se un test în care — după expresia lui Raven — fiecare încercare este „mama încercării următoare".

În alcătuirea matricelor progresive colorate, J. G. Raven menţionează că s-a ţinut seama de principiile teoriei cognitive, cu referire specială la capacitatea de a surprinde părţile componente ale unui întreg organizat (ale unei structuri) special orientat în cîmpul vizual al subiectului. Dar construcţia matricelor a urmat, în cea mai mare parte, linia cercetării empirice, introducîndu-se şi eliminîndu-se itemi şi revenind asupra ordinii lor de succesiune, în funcţie de rezultatele obţinute [10].

Experimentele efectuate cu matricele progresive colorate l-au condus pe Raven la determinarea a 5 stadii de dezvoltare calitativă în ordine a activităţii intelectuale.

Redăm stadiile de dezvoltare descrise de Raven şi depistate de acesta pe baza observaţiilor făcute în cursul aplicării matricelor progresive colorate (perioada 1947—1956) :

a) capacitatea de a distinge, mai întîi, figurile identice de cele diferite şi apoi pe cele similare de cele nesimilare ;

b) capacitatea de a orienta figurile în raport cu propria persoană şi cu alte obiecte din cîmpul perceptual ;

c) capacitatea de a sesiza două sau mai multe figuri distincte alcătuind un întreg sau o entitate organizată ;

---

[10] F. M. Miller, J. G. Raven, *The influence of positional factors on the choice of answers to perceptual intelligence tests*, „British journ. med. psychol.", 1939, *XVIII*, partea I.

d) capacitatea de a analiza elementele componente şi caracteristicile întregului perceput şi de a distinge ceea ce este dat prin itemi de ceea ce constituie contribuţia proprie;

e) capacitatea de a compara schimbările similare ale caracteristicilor percepute şi adoptarea acestei comparaţii ca o metodă logică de raţionament.

B. APLICAREA TESTULUI RAVEN ÎN MUNICIPIUL BUCUREŞTI

Matricele progresive colorate Raven (inclusiv 3 teste experimentate în vederea elaborării bateriei la care ne-am referit) au fost experimentate pe un număr de 300 de subiecţi, cîte 60 subiecţi de fiecare vîrstă (30 de fete şi 30 de băieţi).

1. DETERMINAREA EŞANTIONULUI

Această problemă a constituit obiectul unei cercetări speciale.

S-a preluat o ipoteză — verificată în multe ţări, între care Franţa, Anglia şi SUA [11] — potrivit căreia, metropolele, în ciuda unor condiţii culturale economice superioare altor localităţi, dat fiind afluenţa continuă a unei populaţii diverse către acestea, reprezintă un aglomerat de oameni, în care se pot găsi toate categoriile sociale de indivizi, ce pot constitui un eşantion reprezentativ.

O dată acceptată această ipoteză şi preluată spre experimentare, se punea o problemă şi mai dificilă, aceea de a prinde în eşantionul nostru o varietate cît mai mare de copii aparţinînd unor medii diferite socio-cultural-economice. Alegerea unor grupuri omogene pe baza unor variabile social-culturale-economice şi repartizarea procentuală raportată la distribuţia stabilită prin recensămîntul naţional, nu ni s-a părut cea mai potrivită.

Am considerat mai adecvat să ne orientăm către un sistem complet aleatoriu, în care individul şi nu grupul de apartenenţă să fie factorul determinant.

Au fost trase la sorţi 30 şcoli din circa 250 şcoli de cultură generală aflate în raza Municipiului Bucureşti. Menţionăm că s-au acoperit prin acest sistem, într-o repartizare aproape egală, şcoli din centru şi din cartierele şi suburbiile oraşului. S-au testat din fiecare şcoală cîte 2 elevi de vîrstă (un băiat şi o fată la pasul 5 (al 5-lea, al zecelea ... din catalog) care avea în momentul examenului minus 2 luni sau plus 2 luni în raport cu vîrsta cronologică; de exemplu, pentru 6 ani s-au ales subiecţii care aveau între 5 ani şi 10 luni şi 6 ani şi 2 luni etc.

Eşantionul stabilit s-a validat prin rezultatele obţinute. Astfel, luînd ca indicator al influenţei mediului socio-economic-cultural profesia tatălui care constituie, la un copil sub 10 ani, expresia reală a influenţei factorilor menţionaţi, s-au obţinut date cu abateri între —1 şi +1 faţă de procentul de distribuţie al recensămîntului din 1969. Raportarea

[11] M. L. Blum, J. C. Naylor, *Industrial psychology in theoretical and social foundations* New Vork, Harper & Row, 1968.

etalonului obţinut de către noi la un etalon internaţional stabilit pe un eşantion mai mare poate constitui o altă formă de validare a eşantionului nostru.

2. DESFĂŞURAREA EXPERIMENTELOR

Matricele progresive colorate Raven au fost aplicate pe eşantionul stabilit.

Experimentele au fost aplicate individual după un instructaj standardizat. Rezultatele au fost consemnate în foi tip de răspuns.

3. REZULTATE ŞI DISCUŢII

Pentru relevarea diferenţierii genetice între vîrstele testate de noi, s-a calculat frecvenţa scorurilor pe vîrste şi valorile statistice centrale (media, mediana şi modulul). Rezultatele sînt consemnate în tabelul nr. 1.

Scorul total al grupurilor pe vîrste evidenţiază atît deosebirile de performanţă de la o vîrstă la cealaltă, cît şi distanţele mici între vîrstele 6—7 ani şi 8—9 ani ca şi pragurile abrupte între 7—8 ani şi 9—10 ani, după cum se poate observa din următoarele cifre : 6 ani — scor total 926 ; 7 ani — 976 ; 8 ani — 1184, 9 ani — 1212 şi 10 ani — 1453.

Nu se constată diferenţe semnificative în funcţie de sex. Cu excepţia vîrstei de 7 ani, unde fetele au avut o uşoară superioritate, la toate celelalte vîrste băieţii au reuşit să obţină scoruri aproape asemănătoare.

De aceea, frecvenţa scorurilor este redată ţinînd seama numai de vîrstă şi nu şi de sex.

Nici autorul testului nu face deosebiri în funcţie de sex la vîrstele pînă la 11 ani.

Rezultatele din tabelul nr. 2 ne indică pe de o parte, existenţa unei diferenţieri genetice între diferitele vîrste (mai evident marcată în media aritmetică şi modul) ; pe de altă parte, constatăm că mediana şi media artimetică coincid la vîrstele de 7, 8, 9 şi 10 ani, diferenţiindu-se numai la vîrsta de 6 ani. Modulul diferenţiază uşor, la unele vîrste, de celelalte valori centrale. Observăm, de asemenea, că valorile statistice centrale, în special media aritmetică şi mediana sînt foarte apropiate la vîrstele de 6—7 ani şi la 8—9 ani ; salturile se produc de la vîrstele de 7 către 8 şi de la 9 către 10 ani, unde înregistrăm diferenţieri mari de cîte 3—4 puncte, ceea ce corespunde şi teoriilor psihologice cu privire la stadiile de dezvoltare intelectuală.

Matricele progresive colorate, seturile A, Ab şi B fiind etalonate de către Raven pe bază de percentili, am recurs şi noi la calculul acestora spre a avea posibilitatea de a raporta rezultatele noastre la standardul stabilit de autor.

În etalonul pe care-l prezentăm mai jos (tabelul nr. 3), sînt trecute în prima coloană percentilii 10, 20 ... 100, adică decilii 1, 2 ... 10. În celelalte coloane sînt trecute scorurile corespunzătoare percentililor (respectiv decililor) pe fiecare vîrstă.

Tabelul nr. 1

Frecvența scorurilor pe vîrste

Nr. de răspunsuri	6 ani	7 ani	8 ani	9 ani	10 ani
8	1	—	—	—	—
9	1	—	—	1	—
10	2	3	1	1	—
11	4	2	1	1	2
12	5	5	1	1	—
13	4	6	3	—	—
14	5	2	2	1	4
15	6	6	6	5	2
16	9	7	4	7	2
17	7	5	4	5	2
18	3	4	4	2	2
19	3	6	6	5	—
20	4	—	5	4	5
21	5	4	3	3	3
22	—	1	3	4	2
23	1	2	4	3	4
24	—	2	4	8	2
25	—	2	2	—	6
26	—	2	3	3	7
27	—	—	3	2	2
28	—	—	1	5	4
29	—	1	—	—	3
30	—	—	—	—	4
31	—	—	—	—	2
32	—	—	—	—	—
33	—	—	1	—	1
34	—	—	—	—	1
	60	60	60	60	60

Tabelul nr. 2

Valorile statistice centrale

Vîrsta	Media aritm.	Mediana	Modulul
6 ani	15,45	16	16
7 ani	16,25	16	16
8 ani	19,80	19	19
9 ani	20,20	20	24
10 ani	24,21	24	26

Tabelul nr. 3

Matricele progresive colorate Raven-Etalon

Percentili	SCORURI				
	6 ani	7 ani	8 ani	9 ani	10 ani
10	11	12	14	15	16
20	12	13	15	16	17
30	14	14	16	17	20
40	15	15	17	19	22
50	15	16	18	21	24
60	16	17	20	22	25
70	17	19	22	23	26
80	18	21	24	24	28
90	20	24	26	27	29
100	23	26	28	28	33

Prezentăm pentru comparare etalonul lui Raven (tabelul nr. 4) stabilit pentru Anglia pe un eşantion de două ori mai mare (608 subiecţi). Categoriile de percentili din etalonul Raven nu sînt date în decili, ci pe percentili corespunzători claselor stabilite de el pentru diagnosticarea nivelului intelectual. Comparaţia se poate realiza însă uşor dispunînd şi în această clasificare de percentilii 10—50—90, iar percentilii intermediari 5, 25, 75, 95 pot fi uşor aproximaţi.

Dacă se înregistrează unele mici diferenţe la percentilii din cvartilul inferior în favoarea eşantionului din Anglia şi la percentilii din cvartilul superior pentru lotul Bucureşti, aceste deosebiri dispar aproape complet la percentilul mediu 50 unde, cu excepţia vîrstei de 9 ani (la Bucureşti 21 puncte şi în Anglia 22 puncte) valorile sînt identice pentru ambele etaloane. Putem afirma că asemenea rezultate se pot întîlni rar chiar la testele neverbale, în cercetări efectuate în ţări diferite şi la distanţe importante în timp (1956—1972).

Tabelul nr. 4

Etalonul Raven

Percentili	6 ani	7 ani	8 ani	9 ani	10 ani
5	—	12	13	15	17
10	12	13	14	16	20
25	13	14	16	19	22
50	15	16	18	22	24
75	17	19	21	26	28
90	20	22	24	28	31
95	21	24	26	30	32

Acest aspect este relevat şi de valorile deviaţiei standard şi în experimentele de la Bucureşti şi în cele ale lui Raven.

Deviaţia standard obţinută la matricele progresive colorate, seturile A, Ab, B apare în experimentul de la Bucureşti ca fiind mai bună decît aceea din experimentele lui Raven, menţinîndu-se însă foarte apropiată. Astfel, s-au înregistrat următoarele valori pentru deviaţia standard: 6 ani — $\delta = 3,4$; 7 ani — $\delta = 4,32$; 8 ani — $\delta = 4,81$; 9 ani — $\delta = 4,65$; 10 ani — $\delta = 4,84$. Raven, referindu-se la experimentele din 1956, care au stat la baza etalonului analizat, indică o deviaţie standard pe întregul eşantion (toate vîrstele grupate) de 5,08, valoare care n-a fost atinsă la niciunul din grupurile noastre. Se poate vedea că cea mai mică deviaţie standard s-a obţinut la vîrsta de 6 ani.

Considerînd cele două etaloane ca relativ egale, putem afirma că matricele progresive colorate Raven reprezintă probe care au o valoare discriminatorie pentru copiii în vîrstă de 6—10 ani, din Municipiul Bucureşti.

De aici decurge şi faptul că metoda aleatorie de constituire a eşantionului experimentat de noi se poate considera ca validată pe baza rezultatelor similare obţinute de către autorul testului pe un eşantion mai mare.

Pentru o mai fină analiză a rezultatelor obţinute pe eşantionul Bucureşti, s-a recurs şi la calculul notelor standardizate Z şi T, care utilizează deviaţia standard ca unitate semnificativă, măsurînd distanţa existentă dintre scorurile obţinute la o performanţă oarecare şi permite o comparare a rezultatelor realizate la mai multe teste.

Individul sau indivizii cu rezultate medii, plasîndu-se la punctul zero în notele Z şi la punctul 50 în notele T, constituie punctul de referinţă la care se raportează ceilalţi subiecţi.

Prin notele T se elimină semnul minus, nu se mai operează cu zecimale şi dispunem de un registru mai larg de apreciere.

Aceasta nu schimbă, evident, poziţia subiecţilor faţă de deviaţia standard zero.

Scorurile Z au fost calculate după formula:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$$

(x = scorul brut, $\bar{x}$ = media aritmetică şi δ = deviaţia standard). Scorurile T au fost determinate prin formula $T = 50 \frac{10}{\delta} (x - \bar{x})$.

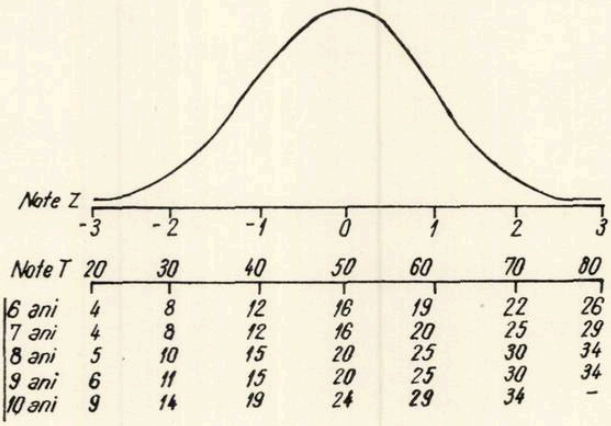
Tabelul alăturat cu scorurile Z şi T, obţinut prin convertirea rezultatelor brute obţinute prin aplicarea matricelor progresive colorate Raven la copii în vîrstă de 6—10 ani, pune în evidenţă valoarea sensibilităţii genetice a matricelor progresive colorate Raven, pentru vîrstele 6—10 ani, cercetate pe o populaţie de la noi din ţară. Dacă luăm drept punct de reper nota zero (cu aproximaţie 0,1 la vîrsta de 6 ani), observăm că, vîrstele de 6 şi 7 ani, 8 şi 9 ani se situează la un nivel de egalitate şi că salturile (de la un stadiu de dezvoltare la altul) se produc la 8 şi respectiv 10 ani.

Un alt fapt pe care trebuie să-l subliniem este distanţa simetrică (de cîte 4 puncte — scoruri brute) între fiecare dintre cele 3 grupe de

vîrstă diferenţiate (6—7 ani, 8—9 ani şi 10 ani) în funcţie de punctul zero în notele Z şi nota T 50.

Raportul se menţine acelaşi dacă luăm în consideraţie şi celelalte valori ale notelor Z şi T.

Grafic, notele Z şi T obţinute prin transformarea scorurilor brute ale rezultatelor cercetării noastre se prezintă pe vîrste astfel :



Scoruri brute	6 ani	4	8	12	16	19	22	26
	7 ani	4	8	12	16	20	25	29
	8 ani	5	10	15	20	25	30	34
	9 ani	6	11	15	20	25	30	34
	10 ani	9	14	19	24	29	34	–

Raportînd acest grafic la curba normală de distribuţie putem constata, pe baza analizei valorilor respective, că rezultatele noastre sînt apropiate de ceea ce se poate numi o distribuţie normală.

Analiza rezultatelor obţinute, compararea lor cu rezultatele realizate de către autorul testului în Anglia, precum şi corelarea datelor cu scorurile din alte teste de inteligenţă pe care le-am aplicat aceloraşi subiecţi, ne îndreptăţesc să considerăm proba ca examinînd nivelul intelectual al copiilor în vîrstă de 6—10 ani fiind discriminatorie şi cu sensibilitate genetică. Etalonul prezentat poate fi aplicat în Municipiul Bucureşti şi experimentat şi în alte localităţi din ţară, pentru validarea lui şi pe alte populaţii şcolare. Se recomandă ca testul să fie aplicat împreună cu o probă verbală, de pildă cu o probă de vocabular.

Predat la : 14.01.1974

STANDARDIZATION OF COLOURED PROGRESSIVE MATRICES RAVEN IN CHILDREN 6—10 YEARS OLD FROM BUCHAREST

ABSTRACT

The Coloured Progressive Matrices Raven were applied to a random sample of 300 pupils, 6—10 years old (two subjects for every age) out of 30 Bucharest schools. The results were computed in standard values which are very close to the standard established by Raven for England.

SPECIFICITATEA DEFICIENȚEI MINTALE

ȘERBAN IONESCU
Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Studiul încearcă o sistematizare a punctelor de vedere existente în problema specificității deficienței mintale. Sînt trecute în revistă diferitele modalități de determinare a specificității și unele date obținute prin cercetări proprii și ale altor autori, privind anumite caracteristici ale populației de deficienți mintal. Se urmărește conturarea unei perspective teoretice și practice în abordarea problemei specificității deficienței mintale.

1.0. *Premisele studiului* au fost constituite de : a) datele bibliografice disponibile care atestă existența unor puncte de vedere, adesea contradictorii, privind specificitatea deficienței mintale; b) cercetările efectuate, în ultimii ani, în cadrul Institutului de psihologie, asupra diagnozei deficienței mintale.

1.1. Abordînd problema specificității debilității mintale, R. Zazzo [1] arăta că „întrebarea care se pune, pe plan psihologic, este de a ști dacă debilii posedă (în afara insuficienței lor intelectuale) trăsături particulare, specifice, sau, mai degrabă, care sînt aceste trăsături și care este originea lor? ...". Autorul citat consideră că, înainte de a încerca formularea unui răspuns, sîntem confruntați cu o problemă de metodă : „cum să punem în evidență o specificitate, prin ce demers de comparație?" sau „cu cine să comparăm debilul, în raport cu cine să-i definim diferențele?"[2].

Pornind de la aceste întrebări fundamentale pentru cercetarea și înțelegerea deficienței mintale, ni se pare că, în încercarea de a clarifica noțiunea de specificitate, trebuie să analizăm datele care ar permite să se răspundă la următoarele întrebări : a) cum să efectuăm compararea deficientului mintal? b) cu cine trebuie comparat? c) în ce constă specificul deficienței mintale? Multitudinea faptelor ca și spațiul restrîns ne obligă nu numai la o sistematizare ci și la o selectare a lor, în sensul prezentării numai a celor relevante pentru subiectul abordat.

1.2. Cercetările experimentale intreprinse pentru elaborarea BTDM—72[3] ca și pentru analiza eficienței ajutorului acordat la testul

---

[1] R. Zazzo, *Les débiles mentaux*, în M. Reuchlin (red.), *Traité de psychologie appliquée*, Paris, P. U. F., 1973, 7 (sub tipar). Exprimăm mulțumirile noastre prof. R. Zazzo pentru posibilitatea pe care ne-a oferit-o de a consulta textul în manuscris. Întrucît nu dispunem încă de volumul tipărit, nu putem face trimiteri la paginile lucrării.

[2] R. Zazzo, *op. cit.*

[3] Ș. Ionescu, V. Radu, E. Solomon, A. Stoenescu, *B. T. D. M.-72. Batterie expérimentale destinée au triage des déficients mentaux en vue de l'admission dans les écoles professionnelles spéciales (de perfectionnement) — variante 1972*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1973, nr. 2, p. 173—185.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 323—336, București, 1974

Kohs-Goldstein[4], deşi nu vizau specificitatea *per se*, au permis să se colecteze date care par să susţină afirmaţia că, dincolo de o anumită specificitate a populaţiei de deficienţi mintal, există diferenţe interindividuale importante. Aceste date, ca şi cele întîlnite în literatura consultată, demonstrează utilitatea unui studiu individualizat al subiecţilor deficienţi mintal, dar ridică — în acelaşi timp — şi problema limitelor specificităţii. S-ar putea merge chiar mai departe, întrebîndu-ne dacă nu cumva, în frontierele trasate de specificitate nu se află plasată o populaţie aproape tot la fel de diferită ca cea normală sau dacă rigorile metodelor de diagnoză care permit diferenţierea deficientului de normal nu au constituit o frînă în cercetarea diferenţelor dintre deficienţi? Desigur aceasta nu înseamnă că, pentru diagnoză problema specificităţii nu este fundamentală, în această situaţie specificitatea/specificităţile categoriei deficienţă mintală trebuind să fie căutate în fiecare caz particular.

2.0. *Metodologia utilizată în stabilirea specificităţii deficienţei mintale* este foarte variată. Ea include: studiul particularităţilor proceselor psihice, utilizarea testelor de inteligenţă, a probelor de raţionament de tip Piaget, a scărilor de maturitate socială, a metodelor de investigare a personalităţii, studiul activităţii nervoase superioare (ANS) etc. Practic, este vorba de metodele psihologice utilizate în diagnoza deficienţei mintale. Cum într-un alt studiu[5] am prezentat — pe larg — această problemă, ne limităm aici la o simplă enumerare a lor. Prin aplicarea acestor metode s-au obţinut rezultate care susţin existenţa unor trăsături specifice deficienţei mintale care vor fi expuse la punctul 4. Aşa cum am arătat împreună cu V. Radu şi cu prilejul descrierii metodologiei diagnozei deficienţei mintale[6], natura acesteia impune, şi în cazul analizei specificităţii, o abordare pe mai multe planuri. Decelarea specificităţii se dovedeşte a fi o operaţiune complexă de cercetare, în care utilizarea mai multor metode pare a fi cea mai fructuoasă cale.

3.0. *Termenul de comparaţie a deficientului mintal.* O trecere în revistă a modului în care este efectuată compararea (raportarea) deficientului mintal relevă mai multe posibilităţi: a) cu copilul mai mic de aceeaşi vîrstă mintală; b) cu individul de aceeaşi vîrstă cronologică; c) cu copilul de aceeaşi vîrstă mintală şi cu individul de aceeaşi vîrstă cronologică; d) compararea unor grupuri de deficienţi de diferite vîrste cronologice şi copii normali, toţi subiecţii grupurilor avînd aceeaşi vîrstă mintală; e) compararea deficienţilor între ei.

3.1. Compararea deficientului mintal cu copilul normal de vîrstă mai mică a constituit punctul de plecare al elaborării scărilor de diagnoză de tip Binet. Deşi operaţională, din punct de vedere diagnostic, compararea amintită nu trebuie să conducă la asimilarea celor doi termeni. Cu toate că A. Binet a atras atenţia, încă de la început, asupra greşelilor pe care le poate genera o asemenea asimilare[7], mulţi psihologi nu au ţinut seama de precizarea făcută. Expresia sintetică a comparaţiei

---

[4] Ş. Ionescu, V. Radu, E. Solomon, A. Stoenescu, *L'efficience de l'aide au test des cubes de Kohs-Goldstein, administré chez les déficients mentaux*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1974, nr. 1, p. 75.

[5] Şerban Ionescu, Valentina Radu, *Diagnoza deficienţei mintale*, „Revista de psihologie", 1973, nr. 3, p. 319—330.

[6] *Ibidem.*

[7] A. Binet, *Les idées modernes sur les enfants*, Paris, Flammarion, 1927.

a constituit-o introducerea a 2 unități de măsură: „vîrsta mintală" și „coeficientul intelectual".

Ni se pare interesant să menționăm, în acest context, compararea rezultatelor obținute, cu ajutorul metodei formării reflexelor condiționate la stimuli complecși consecutivi de N.C. Garțștein și T.B. Delova, la deficienți mintal de 10 ani cu cele obținute de copiii normali de 6 ani [8]. Faptul relevă necesitatea ca, indiferent de metodă sau indicator, să existe un termen de raportare, particularitățile, specificitatea neputînd fi definite decît printr-o astfel de modalitate.

3.2. Compararea deficientului mintal cu individul de aceeași vîrstă cronologică permite să se exprime gradul deficitului în termenii abaterii de la media grupului respectiv. Această modalitate de raportare este întîlnită în diagnoza cu ajutorul scărilor de tip Wechsler.

3.3. Compararea simultană a deficientului cu indivizi de aceeași vîrstă mintală și cu indivizi avînd aceeași vîrstă cronologică furnizează date teoretice a căror utilizare practică poate fi întrevăzută cu ușurință. Această modalitate constituie una din abordările cele mai fecunde în stabilirea specificității deficienței mintale.

Într-o analiză a performanței debililor mintal la testul de baraj [9], se poate constata că un debil, avînd vîrsta cronologică de 14 ani și cea mintală de 9 ani, poate atinge nivelul de viteză al normalului de 12 ani, dar stilul său de lucru corespunde aceluia al unui copil de 6 sau 7 ani. La copilul mic se observă că precizia scade atunci cînd viteza crește și invers, atunci cînd viteza scade, precizia crește. La copilul normal de 9 ani (corespunzînd cu vîrsta mintală a debilului luat drept exemplu), această corelație dispare: precizia este menținută printr-un fel de autoreglare. La debilul cu vîrsta mintală de 9 ani integrarea viteză—precizie nu se stabilește. Modificările de instructaj și indicațiile de încetinire, repetate în cursul administrării probei rămîn inoperante, viteza menținîndu-se prea ridicată pentru a favoriza precizia. Rezultatele prezentate arată că performanțele debilului la testul de baraj nu sînt asimilabile nici unui nivel de vîrstă. Concluzia, desigur limitată la faptele prezentate, arată că, deși dezvoltarea psiho-motorie și intelectuală a debilului se pot înscrie pe o scară genetică, discordanța celor doi factori luați în considerare are ca rezultat un stil de comportament care nu aparține nici unei vîrste.

Tipul de raportare discutat la 3.3 a implicat elaborarea unor modalități de cantificare adecvate. În vederea comparării debililor cu copiii normali de aceeași vîrstă cronologică s-au calculat pentru fiecare probă din testul Binet-Simon coeficienții de dezvoltare; pentru a realiza compararea cu copiii de aceeași vîrstă mintală s-au calculat coeficienții relativi, împărțindu-se, pentru fiecare probă, nivelul de dezvoltare atins, la nivelul Binet-Simon [10].

---

[8] Н. Г. Гарцштеин, Т. Б. Делова, *К вопросу об аналитико-синтетической деятельности у детей олигофренов*, în „Труды Института Высшей Нервной Деятельности, серия патофизиологическая", *8*, p. 83—90, cf. M Roșca, *Specificul diferențelor psihice între copiii întîrziați mintali și cei normali*, București, Edit. didactică și pedagogică, 1967, p. 32.

[9] R. Zazzo, *Une recherche d'equipe sur la débilité mentale*, „Enfance", 1960, nr. 4—5, p. 335—364.

[10] R. Zazzo, *op. cit.*, 1960, p. 342.

3.4. Compararea unor grupuri de deficienţi de diferite vîrste cronologice (adolescenţi şi adulţi) cu copii normali, toate grupurile fiind egalizate ca vîrstă mintală, a constituit strategia abordării studiului motivaţiei la deficient în raport cu normalul, permiţînd, aşa cum se va vedea la 4.4., descrierea evoluţiei şi particularităţile sistemului motivaţional al deficientului.

3.5. Compararea deficienţilor între ei permite atingerea a 2 obiective : a) stabilirea de niveluri corespunzătoare diferitelor performanţe ale indivizilor studiaţi ; b) evidenţierea unor particularităţi individuale în cadrul populaţiei respective.

Primul obiectiv vizează diagnoza şi este realizat prin utilizarea unor scări special concepute în acest scop. Astfel, Scara K.L.T.[11] discriminează grade de deficit într-o populaţie definită iniţial ca alcătuită din deficienţi prin utilizarea unor teste clasice de diagnoză ; avantajul ei constă în sporirea gradului de acurateţă a discriminării. Bateria experimentală BTDM—72 [12] permite trierea în categorii de profesionalizare, corespunzînd unor durate şi programe diferite, la admiterea în şcolile profesionale speciale. Populaţia pentru care este utilizabilă această baterie are o caracteristică comună : imposibilitatea calificării în şcolile profesionale obişnuite datorită rutei şcolare anterioare. Dealtfel, elaborarea unor astfel de instrumente de diagnoză constituie o cale apreciată ca fiind mai realistă : standardizarea de teste pe populaţii definite mai îngust.

Cel de al doilea obiectiv al tipului de comparaţie 3.5. este constituit, aşa cum am arătat, de evidenţierea unor particularităţi individuale în cadrul grupului. Dintre cercetările de acest tip, ne vom referi la investigaţia în care s-au studiat diferenţele interindividuale privind eficienţa ajutoarelor acordate la itemii la care răspunsul spontan era greşit, utilizîndu-se testul Kohs-Goldstein, varianta N. Galifret-Granjon — Hilda Santucci [13]. S-a formulat ipoteza că diferenţele datorate capacităţilor de a beneficia de ajutorul acordat nu sînt în relaţie directă cu răspunsurile spontane la itemii testului. Utilizînd un procedeu adecvat de cantificare a datelor, ipoteza a fost verificată : diferenţele presupuse constituie o caracteristică a populaţiei studiate. Această concluzie este ilustrată în fig. 1 în care sînt prezentate notele spontane şi reale (note spontane+ note ajutor) ale unui grup de subiecţi avînd note spontane foarte apropiate. Pe lîngă demonstrarea, în cazul limitat al experimentului efectuat, a acestor diferenţe între deficienţi, cercetarea relevă importanţa utilizării în psihodiagnoză a unor metode care permit să se depăşească viziunea pur constatativă exprimată în notarea aspectelor încheiate ale dezvoltării intelectuale. Obiectivul unei astfel de metodologii ar fi constituit de evidenţierea potenţialităţilor subiecţilor studiaţi, a posibilităţilor lor de progres, ca urmare a ajutorului acordat, deci la o creştere a valorii predictive a rezultatelor, fapt ce are o importanţă deosebită în cazul deficienţilor mintal.

---

[11] *Echelle K. L. T.* (P. Kettler — P. Laurent — V. Thireau). *Manuel d'instructions*, Issy-les Moulineaux, Ed. Scient. et Psychotechniques, 1964.

[12] Ş. Ionescu, V. Radu, E. Solomon, A. Stoenescu, *op. cit.*, 1973.

[13] *Ibidem.*

3.6. La capătul acestei succinte prezentări a modalităților de comparare în scopul evidențierii specificității deficienței mintale, ne putem, pe bună dreptate, pune întrebarea : cu cine să comparăm deficientul mintal? Așa cum rezultă din majoritatea cercetărilor publicate, adoptarea

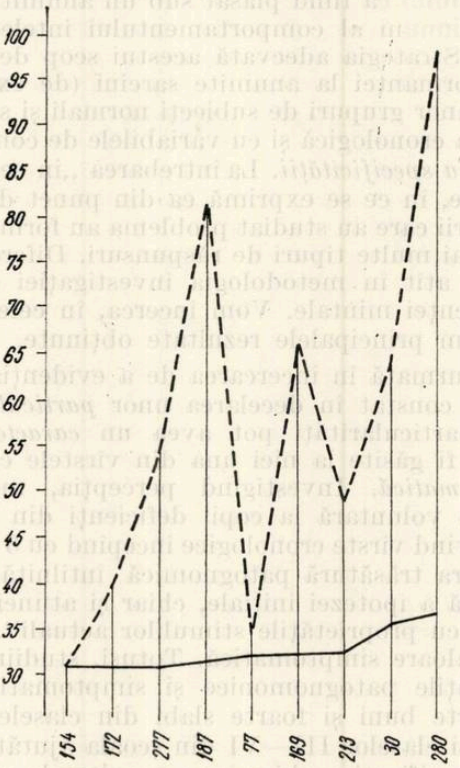


Fig. 1. — Notele spontane și reale (spontane + ajutor) ale unui grup de subiecți cu note spontane foarte apropiate. (pe abscisă sînt înscrise numerele de ordine ale subiecților ; pe ordonată sînt înscrise valorile notelor).
(după Ș. Ionescu et al., 1974)

unui dispozitiv de comparație se face fără o justificare a lui, fără explicitarea postulatelor sau ipotezelor care stau la baza unei anumite opțiuni metodologice. Trei studii publicate în ultimii ani[14] relevă importanța acestui fapt și subliniază în mod clar că strategia cercetării trebuie să fie stabilită, în raport cu scopul urmărit. Analiza lui L.W. Heal[15], deși nu

[14] A. A. Baumeister, *Problems of comparative studies of mental retardates and normals*, „Amer. journ. ment. def.", 1967, *71*, p. 864—875; N. R. Ellis, *A behavioral research strategy in mental retardation: defence and critique*, „Amer. journ. ment. def.", 1969, *73*, p. 557—566; L. W. Heal, *Research strategies and research in the scientific study of the mentally retarded*, „Amer. journ. ment. def.", 1970. *75*, p. 10—15.

[15] L. W. Heal, *op. cit.*

epuizează toate scopurile pe care le poate urmări cercetarea în cîmpul deficienţei mintale, are meritul de a exemplifica modul în care trebuie armonizată strategia cu scopul cercetării. Astfel, în studiul anormalului *ca deficient* (scopul 1b în studiul lui L.W. Heal), se porneşte de la considerarea subnormalului ca fiind plasat sub un anumit punct de delimitare situat pe un continuum al comportamentului intelectual, corespunzător unei vîrste date. Strategia adecvată acestui scop de cercetare ar consta în studierea performanţei la anumite sarcini (de exemplu, memoria de scurtă durată) a unor grupuri de subiecţi normali şi subnormali, analizate în raport cu vîrsta cronologică şi cu variabilele de control nonintelectuale.

4.0. *Definirea specificităţii.* La întrebarea „în ce constă specificitatea deficienţei mintale, în ce se exprimă ea din punct de vedere psihopatologic?", cercetătorii care au studiat problema au formulat, pe baza datelor experimentate, mai multe tipuri de răspunsuri. Diferenţele dintre acestea reflectă deosebiri atît în metodologia investigaţiei cît şi în modul de abordare a deficienţei mintale. Vom încerca, în cele ce urmează (4.1.—4.10) să prezentăm principalele rezultate obţinute.

4.1. O cale urmată în încercarea de a evidenţia specificitatea deficienţei mintale a constat în decelarea unor *particularităţi ale proceselor psihice.* Aceste particularităţi pot avea un *caracter patognomonic* în sensul că nu pot fi găsite la nici una din vîrstele copilăriei, sau numai o *valoare simptomatică.* Investigînd percepţia, memoria, mobilitatea gîndirii şi atenţia voluntară la copii deficienţi din şcoala ajutătoare şi la copii normali avînd vîrste cronologice începînd cu 3 ani, Mariana Roşca[16] constată că singura trăsătură patognomică întîlnită la unii subiecţi era „menţinerea rigidă a ipotezei iniţiale, chiar şi atunci cînd aceasta era în dezacord evident cu proprietăţile stimulilor actuali". Alte aspecte rezultate au doar o valoare simptomatică. Totuşi, studiind proporţia în care apar particularităţile patognomonice şi simptomatice la 3 grupuri de şcolari (elevi foarte buni şi foarte slabi din clasele I—VII ale şcolilor de masă şi elevi ai claselor III—VI din şcoala ajutătoare), autoarea constată diferenţe semnificative chiar între rezultatele obţinute de deficienţi şi de şcolarii normali foarte slabi la învăţătură.

Abordînd problematica deficitelor cognitive la copii, N. O'Connor şi B. Hermelin[17] remarcau că în studiul psihologiei deficitelor cognitive şi al subnormalităţii, conceptul de inteligenţă, în ciuda contribuţiei sale la progresul psihologiei, în general, a abătut atenţia de la defectele în procesele mai specifice implicate în gîndire şi rezolvare de probleme. Autorii citaţi relevă faptul că încă din 1963 ei au încercat să sublinieze importanţa trecerii de la abordarea prin teste la analiza deficitelor cognitive specifice şi anume în : percepţia şi comunicarea vizuală şi auditivă, relaţiile dintre limbaj şi gîndire, codificare, atenţie, activare şi memorie. Dintre datele prezentate de autori în trecerea în revistă a acestei problematici, cîteva reţin atenţia în mod particular. O primă remarcă se referă la unele rezultate divergente de cele obţinute de A.R. Luria : în limitele vocabularului lor, subiecţii deficienţi utilizează limbajul, atît sintactic cît

[16] M. Roşca, *op. cit.*, 1967.

[17] N. O'Connor, B. Hermelin, *Cognitive deficits in children*, „British med. bull.", 1971, 27, p. 227—231.

și semantic, corespunzător vîrstei lor mintale, în ciuda faptului că nu reușesc să asocieze — în mod satisfăcător — limbajul și comportamentul motor. Copiii cu deficit sever sînt capabili să realizeze multe asocieri semantice care interferă cu învățarea unei liste-test de cuvinte; acest fapt ar putea fi explicat prin alegerea, spre deosebire de A.R. Luria, a unor cuvinte familiare, utilizate în limbajul curent. În altă ordine de idei, studiile privind memoria de scurtă durată și de lungă durată par să indice, la copiii cu un deficit sever, o incapacitate de înregistrare inițială a „inputurilor" și nu un deficit în procesele de stocare; acest fapt are implicații în învățare, care ar putea fi facilitată prin creșterea intensității stimulilor, printr-o prezentare mai frecventă și mai lentă a materialului. Un alt aspect discutat de autori este acela al deficitelor perceptive și atenționale, domeniu în care se confruntă două ipoteze. Prima, aparținînd lui B. Zeaman și D. House explică dificultățile de discriminare ale deficientului prin incapacitatea acestuia de a-și concentra atenția asupra dimensiunii relevante a stimulului. Cea de-a doua ipoteză (S. Folkard) se referă la incapacitatea de a-și centra, în general, atenția, aceasta fiind distribuită, spre deosebire de normali, în mod egal în raport cu mai multe surse posibile de stimuli. Autorii denumesc această ultimă ipoteză „activatoare" spre deosebire de prima, denumită „evolutivă". O ultimă trăsătură consemnată în studiul lui N. O'Connor și B. Hermelin se referă la alterarea proceselor de codificare la cei mai mulți deficienți, consecință a unui repertoriu insuficient de itemi și categorii în sistemul memoriei, la care să poată fi raportați stimulii următori.

Studiile privind învățarea la deficienții mintal au permis să se constate că deficitul cel mai marcat se manifestă în incapacitatea lor de a fixa sau organiza elementele sarcinii [18].

4.2. J.S. Kounin [19] a considerat „*rigiditatea*" ca trăsătură esențială a deficientului mintal. El consideră că, spre deosebire de copil, adultul posedă un număr mai ridicat de „regiuni psihologice"; granițele care delimitează aceste regiuni devin mai „rigide", pe măsura înaintării în vîrstă. Gradul de rigiditate se referă la raportul funcțional dintre două regiuni învecinate ale structurii individului. Cu cît granița dintre regiuni este mai rigidă, cu atît o regiune va influența mai puțin teritoriile învecinate. Deficienții mintal diferă de indivizii normali avînd aceeași vîrstă mintală și deci același număr de „regiuni", printr-o mai mare rigiditate, corespunzătoare vîrstei lor cronologice mai înaintate. Noțiunea de „rigiditate a debilului mintal" este nuanțată de H. Werner [20] care descrie rigiditatea „subnormală" și „anormală". Prima ar exprima relațiile dintre 2 „regiuni" între care există o fuziune cvasi-completă, ceea ce ar conduce la un răspuns nediferențiat la stimulări. Acest tip de răspuns ar fi caracteristic copilului mic și — în mare — debilului mintal. A doua noțiune ar exprima cazul unei separări complete a 2 regiuni cu prevalența, în funcție de caz, a uneia asupra celeilalte; această situație s-ar

[18] M. Hurtig, *Une expérience d'apprentissage cognitif chez le débile*, în R. Zazzo (red.), *Les débilités mentales*, Paris, A. Colin, 1969, 317—333.

[19] J. S. Kounin, *The meaning of rigidity: a reply to H. Werner*, „Psychol. rev.", 1948, *55*, p. 157—166.

[20] H. Werner, *The concept of rigidity: a critical evaluation*, „Psychol. rev.", 1946, *53*, p. 43—53.

concretiza într-un răspuns stereotip, adesea inadecvat. H. Werner stabileşte o relaţie între tipul de rigiditate şi etiologia deficitului: debilii exogeni ar prezenta mai frecvent tipul anormal de rigiditate.

Teoria lui Kounin a fost în repetate rînduri criticată considerîndu-se aspectul său teoretic ca fiind prea vag şi, mai ales, dificil de verificat [21].

4.3. *Heterocronia.* Avînd ca ipoteză de lucru faptul că debilul mintal nu este asimilabil unui copil normal mai tînăr, aşa cum ar fi putut rezulta din practica testelor şi din noţiunea de vîrstă mintală, R. Zazzo [22] a utilizat metoda profilului psihologic, încercînd să schiţeze profile diferenţiale şi să caracterizeze profilul-tip al debilului în raport cu normele copilului de aceeaşi vîrstă mintală.

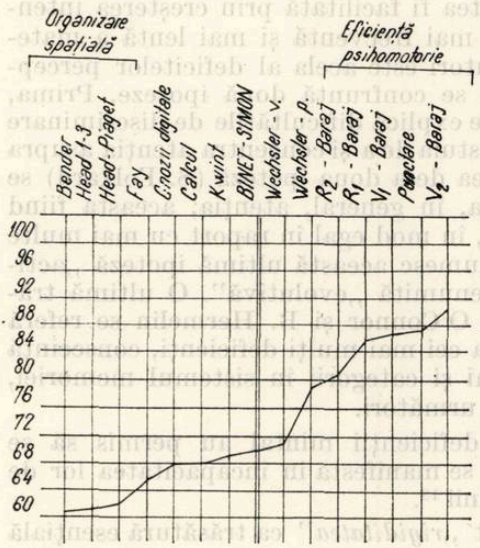


Fig. 2. — Profilul psihologic al debililor mintal (adaptat, după R. Zazzo, 1960).

Heterocronia a fost definită ca „faptul că debilul, comparat cu copilul normal, se dezvoltă cu viteze diferite, în raport cu diversele sectoare ale dezvoltării sale psihologice" [23]. Această definiţie reprezintă interpretarea *ad literam* a profilului psihologic al debililor la bateria de teste utilizată. Rezultatele debililor se ierarhizează deasupra şi sub nivelul Binet-Simon, cu un minimum la probele în care intervine organizarea spaţială şi cu un maximum la probele de eficienţă psihomotorie (vezi fig. nr. 2).

În fig. nr. 3 se prezintă relaţia dintre profilul heterocronic al debilului şi nivelurile copiilor normali de aceeaşi vîrstă cronologică — pe de o parte — şi de aceeaşi vîrstă mintală, pe de altă parte. În primul caz, relaţia permite să se evalueze distanţa faţă de normali, în scopul aprecierii posibilităţilor de adaptare; în cel de al doilea caz, ceea ce reiese este „specificitatea" debilului în raport cu copilul normal, cu care este de obicei „asimilat".

Heterocronia nu este concepută de R. Zazzo şi colab. ca o simplă colecţie de viteze diferite [24]. Ea ar reprezenta un sistem, o structură, o caracteristică a debililor mintal. Din profilul heterocronic rezultă că debilul, comparat cu copilul normal de aceeaşi vîrstă mintală, poate avea unele avantaje, datorate vîrstei sale reale: performanţe fizice mai bune, o forţă şi o viteză mai mare. Toate heterocroniile constatate s-ar explica

[21] E. Zigler, *Research on personality structure in the retardate*, „Intern. rev. res. ment. retard.", 1966, *1*, p. 77—108.
[22] R. Zazzo, *op. cit.*, 1960, p. 343.
[23] *Ibidem*, p. 344.
[24] *Ibidem*, p. 346.

prin heterocronia fundamentală dintre creșterea fizică și cea mintală, dintre dezvoltarea somatică și cea cerebrală. Decalajul dintre vîrsta mintală și cea cronologică, privit, pînă la aceste cercetări, în mod static, devine în perspectiva heterocronică tensiunea unui sistem de echilibru particular, a unei structuri originale, cauza a ceea ce ar putea constitui deosebirea dintre debitul mintal și copilul normal [25].

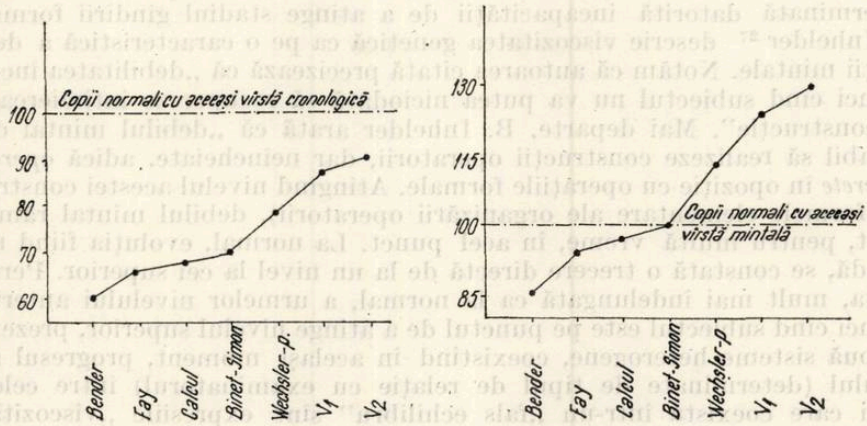


Fig. 3 — Profilul psihologic al debilului raportat la cel al copilului normal de aceeași vîrstă cronologică și de aceeași vîrstă mintală (după R. Zazzo, 1973).

4.4.*Ipoteza motivațională.* Specificul diferențelor dintre normalii și debilii de aceeași vîrstă cronologică este căutat de R. Zigler [26] în domeniul motivațiilor. Autorul citat pornește de la faptul că o performanță este întotdeauna determinată — în același timp — de factori cognitivi și de factori motivaționali sau afectivi. Dacă debilii și copiii normali avînd același nivel mintal nu obțin aceleași rezultate la sarcini intelectuale, înseamnă că motivațiile lor sînt diferite. Relativ privați de contactul și aprobarea adulților, copiii deficienți instituționalizați prezintă, în raport cu copiii normali, o motivație crescută de a beneficia de astfel de contacte și aprobări, fapt ce se exprimă în tendința lor marcată de „a reacționa pozitiv". În același timp însă, ca rezultat al experiențelor lor negative mai frecvente cu adulții, ei prezintă și o tendință contrară, de a „reacționa negativ". Structura motivațională a deficientului este influențată atît de istoricul relațiilor sale sociale în perioada ce precede instituționalizarea cît și de efectele instituționalizării. Aceste efecte sînt complicate și de faptul că instituționalizarea — în sine — nu constituie o variabilă psihologică omogenă. Pe de altă parte, în funcție de evenimentele trăite, ierarhia factorilor de întărire va fi diferită la deficienții instituționalizați în raport cu cea întîlnită la normali. Ca urmare a experiențelor de viață, copiii deficienți instituționalizați prezintă, față de copiii normali, niveluri mai coborîte de așteptare a succesului. Deficienții adoptă, ca rezultat al

[25] R. Zazzo, *La débilité en question*, în R. Zazzo (red.), *op. cit.*, 1969, p. 5—33.
[26] R. Zigler, *op. cit.*, 1966.

trăirii unor eşecuri repetate în rezolvarea problemelor, un anumit stil cognitiv „direcţionat spre exterior", centrîndu-se asupra indicilor externi oferiţi fie de stimulii problemei, fie de alte persoane, crezînd că un astfel de stil le poate asigura un „ghid" în acţiuni. Acest stil poate fi interpretat ca rezultatul biografiei în care, adoptarea „soluţiilor interne" a avut ca rezultat o proporţie ridicată de eşecuri.

4.5. *Vîscozitatea genetică.* Definind debilitatea ca pe o construcţie neterminată datorită incapacităţii de a atinge stadiul gîndirii formale, B. Inhelder [27] descrie vîscozitatea genetică ca pe o caracteristică a debilităţii mintale. Notăm că autoarea citată precizează că „debilitatea începe atunci cînd subiectul nu va putea niciodată să recupereze întîrzierea sa în construcţie". Mai departe, B. Inhelder arată că „debilul mintal este capabil să realizeze construcţii operatorii, dar neîncheiate, adică *operaţii concrete* în opoziţie cu operaţiile formale. Atingînd nivelul acestei construcţii (formele elementare ale organizării operatorii), debilul mintal rămîne fixat, pentru multă vreme, în acel punct. La normal, evoluţia fiind mai rapidă, se constată o trecere directă de la un nivel la cel superior. Persistenţa, mult mai îndelungată ca la normal, a urmelor nivelului anterior, atunci cînd subiectul este pe punctul de a atinge nivelul superior, prezenţa a două sisteme heterogene, coexistînd în acelaşi moment, progresul sau reculul (determinate de tipul de relaţie cu examinatorul) între cele 2 stări care coexistă într-un „fals echilibru" sînt expresiile „vîscozităţii genetice" descrise de autoare. Un aspect al cercetării intreprinse de B. Inhelder ne-a reţinut în mod particular atenţia. Deşi autoarea precizează, în legătură cu rezultatele la cele 3 probe utilizate, că „în interiorul cîmpului nostru de investigaţii, decalajele au constituit excepţii şi omogenitatea reacţiilor la probe este, desigur, regula generală", ...că „n-am întîlnit nici un raţionament de tip debil care să fi fost în mod net într-un stadiu mai avansat la o probă faţă de alta" ...totuşi, mai departe, subliniază că „de fiecare dată cînd există un uşor decalaj, acesta pune o problemă de diagnostic" ...care „ar necesita o analiză calitativă nuanţată". Aceste diferenţe *relative* de viteză a evoluţiei îl fac pe R. Zazzo să se întrebe dacă nu cumva legea heterocroniei nu ar fi confirmată de diversităţile întîlnite [28].

4.6. *Prezentînd fragilitatea construcţiei personalităţii* debilului mintal, R. Fau şi colab. [29] pornesc de la descrierea făcută de B. Inhelder „vîscozităţii genetice" şi analizează consecinţele acesteia, atunci cînd debilul este plasat, în contextul social, în faţa unor solicitări care depăşesc posibilităţile sale. În timp ce operaţiile concrete devin, în aceste condiţii, securizante, bazîndu-se pe date perceptive „reale", adică stabile, permanente, primele operaţii logice abstracte apar ca riscante, manipulîndu-se date care nu pot fi controlate direct. „Pseudo-echilibrul" între 2 niveluri operatorii poate, datorită condiţiilor nefavorabile, să se transforme în regres. În fine, cum operaţiile logice constituie o modalitate de schimb între individ şi grup, înseşi raporturile sociale ale debilului vor fi afectate.

---

[27] B. Inhelder, *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1969.

[28] R. Zazzo, *op. cit.*, 1973.

[29] R. Frau, B. Audrey, J. Lemen, H. Dehaudt, *Psychothérapie des débiles mentaux*, Paris, P. U. F., 1966.

Rezultatul se materializează într-o personalitate care se caracterizează simultan prin fragilitate și infantilism și care explică numeroase trăsături de comportament, adesea citate ca fiind caracteristice debilului mintal. Autorii descriu două tipuri de fragilitate : a) disociată (caracterizată prin duritate, impulsivitate greu de controlat, credulitate și neîncredere) ; b) mascată (prezentă la debilul plasat într-un mediu securizant, care reușește să disimuleze fragilitatea ; reintrarea în societate poate produce o ruptură a echilibrului realizat).

4.7. *Particularitățile ANS.* Îmbinînd experimentul psihologic cu cel fiziologic, școala sovietică de defectologie a consacrat numeroase cercetări studiului ASN la copiii anormali și normali : particularitățile formării reflexelor condiționate, ale elaborării diferențierilor, particularitățile celui de al doilea sistem de semnalizare și ale interacțiunii sale cu primul sistem. S-a evidențiat că *inerția* accentuată a proceselor nervoase și în principal cea a sistemului verbal constituie una din particularitățile patologice importante ale neurodinamicii [30]. Discutînd rezultatele unora din aceste cercetări, A. R. Luria arăta că „analiza patologiei proceselor nervoase mai are, în multe cazuri, un caracter descriptiv" [31].

4.8. *Specificitatea în raport cu etiologia deficitului mintal.* Marea majoritate a cercetărilor asupra acestui aspect au urmărit decelarea unor trăsături specifice pentru cele două mari grupuri etiologice : debilii endogeni („normali") și exogeni („patologici"). Prima categorie cuprinde cazurile în care mecanismele etiologice, referindu-se la o transmisiune ereditară, poligenică, nespecifică, sînt asimilabile proceselor normale și nu reprezintă decît o variație cantitativă situîndu-se la limita inferioară a normalității. În cazul debilității patologice, mecanismele nu pot fi asimilate niciunui proces normal, fie că este vorba de o transmisiune ereditară, fie de o atingere lezională. Într-o cercetare consacrată decelării unor eventuale diferențe datorate etiologiei, M. Chiva a constatat că debitul patologic prezintă dificultăți perceptive mai marcate, un mod de gîndire mai concret și o mai slabă capacitate de adaptare [32].

În literatura consultată sînt, de asemenea, consemnate unele particularități ale unor grupuri etiologice mai restrînse. Astfel, microcefalul a fost adesea descris „ca o pasăre" („bird-like") rapid, activ în mișcări și distractibil. Fenilpiruvicii sînt prezentați ca agreabili și afectuoși. Mongoloizii, cei mai numeroși ca subgrup clinic, sînt atrași de orice s-ar afla în jurul lor, plini de inițiativă, foarte respectuoși, afectuoși, veseli ; ei au o aptitudine deosebită de a imita, un deosebit simț al umorului și o remarcabilă atracție pentru muzică, le place să fie luați în seamă

---

[30] V. I. Lubovski, *Unele particularități ale ANS a copiilor oligofreni*, în A. R. Luria (red.), *Problemele ANS a copiilor normali și anormali*, București, M. I. C., 1958 ; N. I. Nepomneasciaia, *Unele condiții ale tulburării rolului de reglare al vorbirii la copiii arierați mintali*, în A. R. Luria (red.), *op. cit.*, p. 452—476 ; M. S. Pevzner, *Caracterizarea clinică a principalelor variante ale oligofreniei*, în A. R. Luria (red.), op. cit., p. 505—575.

[31] A. R. Luria, *Unele probleme ale studierii ANS a copiilor normali și anormali*, în A. R. Luria (red.), *op. cit.*, p. 3—23.

[32] M. Chiva, *Débiles normaux, débiles pathologiques*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1973.

etc. [33]. S-a arătat totuşi că mongoloizii instituţionalizaţi nu sînt mai omogeni ca un grup neselectat de deficienţi, cu acelaşi nivel mintal [34].

4.9. *Caracteristici comportamentale.* Un tablou specific este prezentat de comportamentul inadecvat instituţional, întîlnit, îndeosebi, în instituţiile în care sînt plasaţi indivizi cu un deficit sever. Forma cea mai frecventă de manifestare este agăţarea de persoanele cunoscute sau de străini. Alte expresii ale acestui comportament sînt: posturile bizare, comportamentul autodestructiv şi agresiv, stereotipiile de mişcare, balansarea corpului, rotirea capului şi mişcarea degetelor în faţa ochilor, masturbarea repetată. S-a susţinut că acest comportament inadecvat nu reprezintă o caracteristică înnăscută a deficienţilor mintal, ci că el este generat de întăririle sociale ale ambianţei instituţionale [35]. Un alt tip de comportament instituţional, descris de J. Tobias şi J. Gorelnick [36], consta dintr-o trebuinţă cvasicompulsivă „de ordine" a unor debili mintal care, într-un atelier protejat, utilizau o mare parte din timp pentru a aranja produsele muncii lor.

4.10 *Abordarea psihosociologică* a deficienţei mintale îşi aduce contribuţia la definirea specificităţii pe mai multe căi.

4.10.1 *Incompetenţa socială* [37] reprezintă incapacitatea deficienţilor mintal de a se autoconduce independent, dincolo de nivelul minim, acela al subzistenţei. Această incompetenţă socială se exprimă în dependenţa, în grade diferite, a deficienţilor mergînd de la asistare (în cazul celor care nu posedă nici măcar deprinderile de autoservire) pînă la supravegherea continuă sau periodică.

4.10.2. *Specificitatea deficienţei mintale în termenii nivelului de adaptare socială şi profesională.* Etichetarea unui individ ca deficient mintal este în funcţie de numeroşi factori, printre care putem enumera diferenţele de solicitări în raport cu vîrsta, profesia sau tipul de societate. Astfel, R. Zazzo remarca că un individ „inadaptat la şcoală şi deci, calificat debil, va putea înceta să fie debil la vîrsta adultă. El va putea rămîne debil, în termeni de coeficient intelectual, dar să nu mai fie în termeni de adaptare socială" [38]. În adaptarea debilului intervin calităţi caracteriale, aptitudinea de a stabili cu uşurinţă contacte şi legături cu alţii, calităţi motorii şi senzori-motorii [39]. Trecînd în revistă 36 de studii efectuate în perioada 1941—1965, E. Eagle nota că, în cel puţin 20 de cercetări, s-a contestat rolul coeficientului intelectual în determi-

---

[33] A. F. Tregold, *A text-book of mental deficiency*, London, Baillière, Tindall, Cox, 1949 (cf. J. Tizard, *Individual differences in the mentally deficient*, în A. M. Clarke, A. D. B. Clarke (red.), *Mental deficiency. The changing outlook*, London, Methuen, 1958, p. 257—291).

[34] H. R. Rollin, cf. J. Tizard, *op. cit.*

[35] J. E. Spradlin, F. L. Giardeau, *The behavior of moderately and severely retarded persons*, în N. R. Ellis (red.), „Intern. rev. of res. in ment. retard.", New York, Academic Press, 1966, *2*, p. 257—298.

[36] J. Tobias, J. Gorelnick, *An investigation of „orderliness" as a characteristic of mentaly retarded adults*, „Amer. journ. ment. def.", 1960, nr. 64, p. 761—764.

[37] E. A. Doll, *Feeble-mindedness versus intellectual retardation*, „Amer. journ. ment. def.", 1947, *51*, p. 456—459.

[38] R. Zazzo, *op. cit.*, 1960, p. 358.

[39] L. Merlet, *Techniques pour étudier l'adaptation professionnelle et sociale des adolescents débiles mentaux*, „Enfance", 1960, nr. 4—5, p. 443—454.

narea reușitei plasării [40]. Într-o lucrare consacrată posibilităților de angajare a handicapaților [41] se sublinia faptul că o persoană nu poate fi considerată handicapată atîta timp cît lucrează satisfăcător într-un anumit post de muncă. Realizarea unei concordanțe între capacitățile individuale existente și solicitările profesionale sau, pe un plan mai larg, sociale, poate acționa ca un factor care limitează sau — în cazul ideal — anulează specificitatea deficienței mintale. Un exemplu care ar putea ilustra estomparea specificității deficienței mintale în condițiile unui nivel scăzut de solicitare socială este constituit de o cercetare privind frecvența deficienței mintale într-o populație de 571 000 de locuitori din Kenya [42]. Menționăm că depistarea s-a făcut în urma indicării deficienților de către surse din populație și nu prin testarea nivelului de inteligență. Indicele deosebit de mic obținut ($0{,}44^0/_{00}$) ar putea fi explicat prin faptul că, într-o colectivitate cu solicitări mai reduse, de tip rural, deficientul nu se distinge.

4.10.3. *Specificitatea și relația normal — deficient.* Plasat într-un grup de normali, deficientul constituie un deviant. Reacția socială față de deviație conduce la apariția unui model specific de comportament, la un rol social. L.A. Dexter [43] a susținut existența unui rol social „deficient mintal" atribuit: a) unei persoane căreia nu i se permite să frecventeze școala de masă ca urmare a deficitului său intelectual; b) unei persoane plasate într-o instituție pentru deficienți mintal; c) unei persoane etichetate public ca „înapoiat mintal", „deficient mintal", „debil mintal", „imbecil" sau „idiot"; aceste etichetări reprezintă modalități prin care deficientul mintal poate fi discriminat social de alte persoane.

Specificitatea deficienței mintale se exprimă și prin stereotipul social, care se referă la trăsăturile și atributele unei clase de persoane, conținutul său fiind exprimat în reacțiile verbale care apar mai frecvent la numele grupului și în diferențele de reacții față de un grup în raport cu altele. În general, cercetările efectuate au arătat că în rîndul populației există o opinie nefavorabilă și relativ stabilă despre deficient [44].

5.0. *Concluzii.* Concepută inițial, mai mult sau mai puțin explicit, ca o simplă abatere de la normă, ca o zonă a continuumului inteligenței în populația generală, deficiența mintală a început, apoi, să fie abordată în termeni de specificitate, ca rezultat al utilizării unor tehnici, metodologii și modalități variate de abordare. Datele prezentate în acest studiu nu anulează punctul de vedere inițial, ci exprimă mai degrabă, în acest caz concret, dialectica transformării diferențelor cantitative în diferențe

---

[40] E. Eagle, *Prognosis and outcome of community placement of institutionalized retardates*, „Amer. journ. ment. def.", 1967, *72*, p. 232—234.

[41] J. L. Angel, *Employment opportunities for the handicapped*, New York, World Trade Academy Press, 1969.

[42] J. C. Corothers, *Psychologie normale et pathologique de l'africain. Étude ethno-psychiatrigue*, Genève, O.M.B., 1954.

[43] L. A. Dexter, *A social theory of mental deficiency*, „Amer. journ. ment. def.", 1958, *62*, p. 920—928; L. A. Dexter, *Research on problems of mental subnormality*, „Amer. journ. ment. def.", 1960, *64*, p. 834—838.

[44] S. Guskin, *Social psychologies of mental deficiency*, în N. R. Ellis (red.), *Handbook of mental deficiency. Psychological theory and research*, New York, McGraw-Hill Book Comp., 1963, p. 325—352.

calitative, în specificitate. Din cele expuse se pot desprinde cîteva concluzii principale : a) există o varietate de puncte de vedere, uneori contradictorii, alteori insuficient fundamentate experimental; b) trăsăturile specifice descrise nu au aceeaşi valoare : ele sînt uneori patognomonice, alteori simptomatice; c) aşa cum am arătat în studiul privind diagnoza deficienţei mintale, complexitatea acesteia implică o abordare pe mai multe planuri, o integrare a datelor, constatare ce se impune şi în cazul specificităţii; vorbind despre specificitatea deficienţei mintale nu ne putem limita la o caracteristică anumită; d) diferitele teorii şi ipoteze prezentate în acest studiu nu pot fi puse pe acelaşi plan, unele din ele fiind, aşa cum am arătat, mai puţin întemeiate : rigiditatea este vag susţinută teoretic şi, mai ales, dificil de verificat; ipoteza motivaţională încearcă să explice specificitatea prin referirea cvasiexclusivă la sistemul motivaţional; studiul particularităţilor ANS are, în multe cazuri, un caracter descriptiv, apreciere valabilă şi pentru caracteristicile comportamentale; e) specificitatea are nu numai o valoare teoretică ci mai ales una practică : diagnoza este fundamentată pe specificitate; f) noţiunea de specificitate are mai multe limite. Grupul de deficienţi mintal este heterogen, populaţia prezentînd o marcată variabilitate, concretizată uneori în subspecificităţi (aşa cum e cazul cînd abordăm specificitatea în relaţie cu etiologia). Pe de altă parte, specificitatea a fost studiată mai ales la debilul mintal, celelalte grade de deficienţă fiind mai puţin studiate din acest punct de vedere. R. Zazzo [45] a atras de asemenea atenţia asupra pericolului ca specificitatea, devenind un clişeu,să ascundă imaginea debilului; g) contradicţiile şi limitele semnalate relevă necesitatea continuării şi aprofundării noţiunii de specificitate a deficienţei mintale [46].

Predat la: 24 02. 1974

LA SPÉCIFICITÉ DE LA DÉFICIENCE MENTALE

RÉSUMÉ

L'auteur essaye de systématiser les points de vue actuels concernant la spécificité de la déficience mentale. On passe en revue les différentes modalités utilisées afin de déterminer la spécificité et certaines données obtenues comme résultat des recherches personnelles ou d'autres auteurs, visant la mise en évidence de certaines caractéristiques de la population de déficients mentaux. Le but de l'étude a été de faire ressortir une perspective théorique et pratique dans l'approche de la déficience mentale.

---

[45] R. Zazzo, *op. cit.*, 1969, p. 32.

[46] Autorul doreşte să exprime — şi pe această cale — mulţumiri dr. Valentina Radu cu care a discutat acest studiu în diferitele etape ale elaborării sale şi care i-a făcut recomandări deosebit de utile.

UNELE PROBLEME ALE APARIȚIEI ȘI COMBATERII DEZADAPTĂRII LA PREADOLESCENȚI

EDGAR KRAU
Centrul de științe sociale, Cluj

Lucrarea descrie introducerea consilierii experimentale a unor preadolescenți cu dificultăți de adaptare, folosindu-se tratarea separată a simptomelor neurotice și de tip caracteropat. Ele nu s-au dovedit a forma entități nosologice separate. Se pare că există un proces unic de formare a simptomelor.

PROBLEMA DE CERCETARE

Prevenirea și recuperarea dezadaptării se încadrează în eforturile societății care tinde spre o eficiență maximă social-productivă. Ocupîndu-ne într-o serie de materiale apărute în ultimii ani de adaptarea la profesie [1], am constatat că motivele apariției inadaptării stau nu numai în lipsa aptitudinilor, a cunoștințelor și deprinderilor profesionale dar au și conotații de ordinul personalității exprimîndu-se în lipsa intereselor corespunzătoare sau în negativismul atitudinilor. Dacă selecția și mai ales orientarea profesională judicioasă rezolvă problema compatibilizării cerințelor meseriei cu aptitudinile, iar procesul de învățămînt compatibilizarea lor cu bagajul necesar de cunoștințe și deprinderi, prin aceste metode nu s-a rezolvat în mod adecvat problema readaptării cazurilor-problemă cu deficiențe în atitudini. Am socotit că este necesar să se folosească aici procedee deosebite, care în psihologia contemporană sînt descrise sub denumirea de consiliere.

Primul experiment de acest fel a fost efectuat cu ucenici din anul III ai școlii profesionale la care un examen psihologic prealabil descoperise atitudini necorespunzătoare față de muncă [2]. A trebuit să constatăm însă că rezultatele obținute nu au fost pe deplin satisfăcătoare. S-a impus din această cauză reluarea cercetărilor.

---

[1] E. Krau, I. Aluaș, I. Latiș, N. Jurcău, *Variabilele sociopsihologice ale alegerii meseriilor metalurgice și ale reușitei în învățămîntul profesional*, „Revista de psihologie", 1969, nr. 1, p. 45–61; E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, *Cercetări asupra reușitei profesionale a tineretului*, în O. Bădina (sub red.), *Tineretul — obiect de cercetare științifică*, București, Centrul de cercetare pentru problemele tineretului, 1969, p. 142–146; E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, *Adaptarea profesională la meseriile metalurgice, văzută prin prisma cunoștințelor*, „Revista de psihologie", 1971, nr. 2, p. 135–145; E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, I. Czitrom, *Un experiment de durată privind includerea unui examen psihologic la admiterea ucenicilor strungari în școala profesională*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 2, p. 139–149.

[2] E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, I. Czitrom, *op. cit.*, 1972.

Analiza critică a condiţiilor în care prima investigaţie a avut loc a relevat următoarele :

1. Consilierea nu fusese resimţită de subiecţii vizaţi ca necesară sau utilă, ci ca un lucru venit din afară, fără legătură cu trebuinţele lor. Din 26 elevi cu care programul s-a desfăşurat, numai doi au declarat că au o problemă. Cei doi consilieri au rămas exteriori realităţilor lăuntrice ale subiecţilor, nefiind identificaţi din punct de vedere psihologic nici măcar cu profesorii şcolii. A contribuit la această situaţie şi faptul că nu s-a făcut totul spre a rezolva dificultăţile de care s-au plîns unii băieţi în decursul interviurilor, precum şi fixarea „la înţelegere" a întrevederilor care nu au fost întotdeauna respectate de elevi.

2. Metoda de consiliere folosită a constat din interviuri individuale, spre a putea pune un diagnostic, fiind urmate de procedee pedagogice frontale : discuţii colective cu maiştri, muncitori fruntaşi etc. Scopul acestor procedee a fost sublinierea frumuseţilor meseriei, a condiţiilor neasemuit de bune cu cele din trecut în care ea se exercită astăzi. Presupuneam că această experienţă vie transmisă va fi capabilă să trezească un interes activ şi să formeze dragostea pentru profesie. Influenţarea a rămas însă la un nivel verbal, discuţiile care au avut loc s-au concentrat asupra unor detalii tehnice şi n-au atins latura umană a lucrurilor.

3. Tot programul de cercetare s-a desfăşurat în ultimul an al şcolii, cînd manifestări de conduită incorectă trecuseră în deprinderi temeinic fixate. Cauza lor se întrezărea doar vag şi nu mai era legată efectiv de comportamentul statornicit.

Avînd în vedere cele de mai sus am hotărît reluarea cercetărilor la un nivel anterior de dezvoltare psihică, atunci cînd tulburările de conduită se formează şi nu s-au stabilizat încă. Am ales în acest scop vîrsta preadolescenţei, adică, clasa a VI-a a unei şcoli generale. Consilierea trebuia să fie intrinsecă vieţii elevilor, atît prin statut cît şi prin eficienţă şi astfel să evite condiţia de „outsider" întîmplător şi nedorit. Fiecare situaţie avea să fie considerată în toată complexitatea ei cu eventualele implicaţii patopsihologice pe care multe din ele le prezintă, iar tratamentul trebuia să fie strict individual, metode frontale fiind folosite doar ca excepţie.

Firește, în cazurile studiate urmau să fie incluse numai cele psihogenetice, conduita aberantă care rezidă în deficienţe genetice sau în leziuni de substrat nefiind de domeniul psihologului. Spre deosebire însă de teoria larg acceptată a lui H. J. Eysenck [3], sîntem de părere că marea majoritate a deficienţelor de conduită nu sînt determinate ereditar, ci în cel mai rău caz doar condiţionate fie şi prin mediul deficitar în care subiectul îşi petrece copilăria şi adolescenţa.

Ca atare tulburarea de comportament este un răspuns — incorect, se înţelege — la anumite situaţii de mediu, care, după cum nimerit remarcă Hepner, ridică bariere în faţa individului [4]. Omul adaptat, spre a ajunge la scopu-i propus, străpunge bariera sau o ocoleşte în mod

[3] H. J. Eysenck, *Principles and methods of personality description, and classification and diagnosis*, „British Journal of psychology", 1964, nr. 3, p. 284—295.

[4] H.W. Hepner, *Psychology applied to life and work*, New Jersey, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1966, ed. a IV-a, p. 33—34.

pozitiv. Căzînd, bunăoară, la un examen de admitere, el poate învăța mai mult și să fie primit prezentîndu-se a doua oară, ori poate intra în producție și să-și continue studiile la secțiile serale sau fără frecvență. Alții, însă, într-o asemenea situație, devin agresivi, se îmbolnăvesc sau se izolează, adîncindu-se în activități evazioniste.

Acest model de conduită nu este propriu numai lumii adulte. Activitatea școlară are pentru copil toate caracteristicile unui mediu cu solicitări intense care în condiții determinate pot deveni bariere. Răspunsurile date aici prefigurează pe cele din „viața reală". Mai mult, ele pot produce modificări în arhitectonica personalității care să influențeze întregul comportament în viitor. De aceea studiul cazurilor-problemă în perioada școlară poate contribui la înțelegerea dezadaptărilor de mai tîrziu, deși, specificul acestui mediu și caracteristicile adiacente de vîrstă impun particularități distincte metodelor de asistență psihologică. Ele sînt sortite eșecului dacă încearcă să transpună aidoma procedeele uzitate la adulți sau ar aplica, ghidîndu-se după imaginea psihologică tradițională a unui „elev" existînd undeva în abstract, metodele frontale propuse în broșurile educative de popularizare. Lipsa feed-back-ului are în aceste cazuri consecințe dintre cele mai negative întrucît conduita subiecților este *aberantă* (după expresia lui P. Brânzei [5]). O stimulare identică nu le atinge în mod uniform coardele sensibile — sau nu le atinge de loc — iar reacția la această influențare este iarăși alta decît cea care poate fi așteptată de la un individ situat în centrul de frecvență al curbei gaussiene.

METODELE CERCETĂRII

Cercetarea s-a desfășurat cu o clasă de 35 elevi (ulterior 40) preadolescenți care au fost urmăriți timp de doi ani de zile între vîrsta de 12—14 ani, respectiv în clasa a VI-a și a VII-a a școlii generale. La toți elevii s-au aplicat probe de inteligență și de personalitate. În privința primelor am recurs la bateria elaborată de C. Bontilă. S-au reținut următoarele teste diferențiatoare [6], cotele fiind susceptibile de normalizare într-o distribuție pe 5 clase :

— Asemănător-contrar
— Cuvinte amestecate
— Analogii
— Serii de numere

În cota de inteligență au mai fost incluse două probe de atenție : testul labirint și testul Praga. Scorurile normalizate s-au distribuit pe o întindere mergînd de la 12 la 24, fiind posibilă o împărțire pe quartile. Validitatea bateriei s-a calculat față de mediile anuale ale clasei a VI-a

---

[5] P. Brânzei, Gh. Scripcaru, T. Pirozynski, *Comportamentul aberant în relațiile cu mediul*, Iași, Edit. Junimea, 1970.

[6] S-au mai aplicat următoarele teste (din cele etalonate de C. Bontilă) care însă nefiind diferențiatoare nu s-au inclus în bateria finală : Înțelegere verbală, Probleme de aritmetică. Cuvinte contrarii, Cuvinte de prisos, precum și o probă de numărare a cuburilor.

socotind orice elev corigent sau repetent ca avînd media „4". Coeficientul de corelaţie Pearson obţinut astfel este de r = 0,52 semnificativ la pragul de P = 0,001.

Pentru depistarea însuşirilor de personalitate s-au aplicat următoarele probe :

a) „catalogul de cărţi" funcţionînd în aceste împrejurări ca test de interese [7]. Elevilor li s-a cerut să declare concomitent dacă s-au gîndit la vreo opţiune profesională.

b) testul proiectiv de personalitate elaborat de E. Krau [8]

c) o formă adaptată a chestionarului de instabilitate emotivă prelucrat iniţial de Institutul de psihologie din Cluj după chestionarul Woodworth [9]. Am modificat şi cotarea socotind un scor total pe constituţie susceptibil la quartilare. Se ştie că acest chestionar măsoară psihastenia, hiperemotivitatea, neurastenia, perversitatea, isteria, hiperexcitaţia, constituţia schizoidă, paranoică, depresivă. Nu am inclus cicloidismul, el nefiind caracteristic pentru vîrsta subiecţilor.

Pe baza probelor de personalitate aplicate s-a făcut o estimare a cazurilor de inadaptare emotivă, cuprinzîndu-se aici elevii cu răspunsuri simptomatice la testul proiectiv de personalitate şi la chestionarul de instabilitate emotivă, precum şi pe cei ale căror interese erau în flagrantă contradicţie cu opţiunea profesională exprimată.

Separat s-a cerut dirigintelui clasei să întocmească o listă a cazurilor-problemă motivîndu-şi aprecierea pentru fiecare situaţie în parte. În felul acesta am obţinut două liste, una pe baza aprecierii dirigintelui şi cealaltă întemeiată pe examenul psihologic. După cum era de aşteptat ele nu au coincis în întregime (numai în proporţie de 74%). Pentru diriginte caz-problemă este elevul foarte slab la învăţătură sau care încalcă disciplina şcolii, psihologul poate depista şi persoanele integrate pentru moment cerinţelor sociale, dar la care a început deja un proces destructiv care le va face dezadaptate pe viitor. Am avut ocazia să dovedim acest lucru în lucrarea citată anterior, o cercetare cu durată de 4 ani în care un număr de 198 adolescenţi au fost urmăriţi de la admiterea în şcoala profesională pînă la un an după intrarea în producţie [10].

Există şi o deosebire în structura dezadaptării, după cum ea afectează numai situaţia la învăţătură sau se complică şi prin probleme de ordin emoţional. Raporturile dintre aceste categorii şi cele două aprecieri sînt înfăţişate în fig. nr. 1.

Am reţinut un număr de 15 elevi dintre care 3 prezentau „numai" rămînere în urmă la învăţătură, la 8 subiecţi această situaţie se complica şi cu probleme de conduită, vădind tulburări de ordin afectiv, iar 4 intrau în categoria dezadaptărilor potenţiale. Cu privire la toţi aceşti elevi s-au

---

[7] E. Krau, I. Latiş, N. Jurcău, *Relaţiile dinamismului profesional cu interesele, posibilitatea diagnosticării sale*, „Revista de psihologie", 1969, nr. 3, p. 357—367.

[8] E. Krau, *Diagnosticarea experimentală a unor trăsături de personalitate printr-un test proiectiv de completare*, „Revista de psihologie", 1967, nr. 2, p. 235—246.

[9] F. Ştefănescu-Goangă, Al. Roşca, S. Cupcea, *Instabilitatea emotivă*. Edit. Institutului de psihologie al Universităţii din Cluj, 1936, p. 62, Sq. q.

[10] E. Krau, I. Latiş, N. Jurcău, I. Czitrom, *op. cit.*, 1972.

cules informații de la profesori, medici, părinți, precum și prin studiul documentelor școlare (cataloage, lucrări, procesele verbale) și al condicilor de vizită medicală.

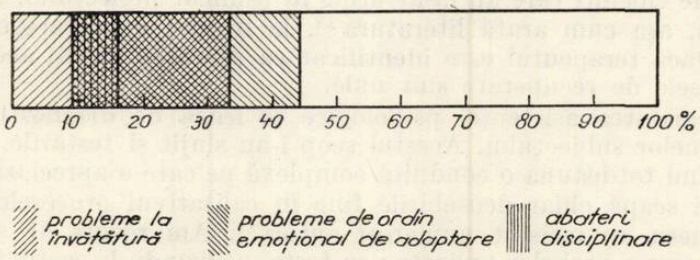


Fig. 1. — Structura cazurilor-problemă.

Baza muncii desfășurate cu acești subiecți a constituit-o convorbirea individuală, însă au fost intercalate și discuții colective la care a participat întreaga clasă. Prin interviuri s-a urmărit să se poată pune un diagnostic al cauzei inadaptării, să se cunoască mai bine speranțele, aspirațiile, interesele elevilor în cauză și în ce măsură obstruirea lor s-a precipitat în neîndeplinirea cerințelor vieții școlare. Găsind rădăcinile problemelor psihice dezadaptative am fost preocupați să le legăm de reintegrarea în condiția normală de elev. În toate cazurile asistența nu s-a mărginit la a discuta cazul, ci s-a acordat un ajutor concret în rezolvarea problemelor : vizitarea părinților pe cale să divorțeze sau manifestînd preferințe pentru frățiori mai mici sau mai mari, organizarea unor ore de consultație la materiile la care subiecții încercau dificultăți, psihoterapie propriu-zisă, exerciții concrete cu privire la modalitățile cele mai bune de a învăța un text, de a-și împărți timpul etc. Spre deosebire de concepția dominantă în literatura de specialitate [11], ajutorul s-a acordat însă în mod condiționat : dacă își schimbă atitudinea față de învățătură, față de școală și profesori. Neîndeplinirea acestei cerințe era sancționată folosindu-se cu precădere forma oprobriului colectiv sau sistarea ajutorului acordat. Acest aspect al muncii de recuperare devine necesar prin faptul că metodele pur verbale nu au succes în tratarea tulburărilor de conduită. Literatura este unanimă în această privință [12] și experiența cercetării noastre trecute stă și ea mărturie în aceeași direcție.

Pe de altă parte nici consilierea ca atare, mai ales la început, nu era lăsată la libera alegere a subiecților vizați. Ei erau obligați de dirigintele clasei să vină, deși puteau cere o întrevedere și din proprie inițiativă. Statutul consilierului era întrucîtva oficializat, întărit prin participarea activă la unele ore de dirigenție. Astfel rolul său a fost perceput

---

[11] M. Pagès, *L'orientation non-directive en psychothérapie et en psychologie sociale*, Paris, Dunod, 1965, p. 32—37 ; Ch. B. Truax, R. R. Carkhuff, *Toward effective counseling and psychotherapy*, Chicago, Aldine Publishing Comp., 1968, p. 60 ; H.W. Hepner, *op. cit.*, 163—168.

[12] I. Străchinaru, *Devierile de conduită la copii*, București, Edit. didactică și pedag., 1969, p. 189 ; R. D. Hare, *Psychopathy : theory and research*, New York, Toronto, J. Wiley and Sons, 1970, p. 111 ; А. И. Кочетов, *Перевоспитание подростка*, Moscova, Изд. Педагогика, 1972, p. 79.

ca intrinsec procesului şcolar, deşi a avut grijă în convorbirile individuale ca imaginea sa să nu se confunde cu cea a cadrelor didactice. Acest lucru este necesar pentru a evita transferul unor sentimente negative produse de ciocniri care au lăsat urme în psihicul subiectului. Ele se pot generaliza, aşa cum arată literatura [13], la nivelul unor categorii sociale întregi. Dacă terapeutul este identificat ca reprezentant al acestor categorii, şansele de recuperare sînt nule.

Eficacitatea asistenţei psihologice se leagă de diagnosticul corect al problemelor subiectului. Acestui scop i-au slujit şi testările. Atît doar că măsurînd totdeauna o conduită complexă pe care o apreciază numeric, testului îi scapă chiar deosebirile fine în calitativul proceselor. Asupra acestui lucru au insistat numeroşi autori [14]. Am recurs de aceea la o dublă folosire a probelor aplicate : ca teste, utilizîndu-le scorul în vederea clasificării individului în colectiv şi ca probe susceptibile de a fi supuse unei analize calitative, oferind informaţii asupra dinamicii proceselor de gîndire şi implicaţiile de ordinul personalităţii. Cine la seria de numere 33 55 77 adaugă 8 nu numai că a greşit, dar dă dovadă de o insuficienţă a inhibiţiei de diferenţiere, de incapacitatea de a considera în luarea deciziei complexitatea situaţiei în totalitatea ei. Este evident că aici „tratamentul" necesar este altul, decît la persoana care la acelaşi item adaugă „6", deşi testologic ambele răspunsuri se cotează ca greşite. În ultimul caz se poate presupune existenţa unor deranjamente mai adînci, natura lor rămînînd să fie lămurită prin metoda clinică.

După mărturia multor autori, o problemă dificilă este găsirea procedurii potrivite pentru stabilirea eficienţei consilierii. Este dificilă, deoarece comportă astăzi încă discuţii conceptuale. Carl Rogers susţine că ar implica modificări de ordinul personalităţii. Individul uman—spune el — are capacitatea de a trăi în mod conştient factorii inadaptării sale, adică incongruenţa dintre imaginea despre sine şi totalitatea experienţei sale. El are tendinţa de a reorganiza această imagine spre a desfiinţa incongruenţa. Astfel terapia uşurează doar un proces de schimbare spontană propriu clientului [15].

Cercetările ulterioare deşi au atestat valoarea terapiei rogeriene nu i-au confirmat poziţiile teoretice [16]. Conceptul de sine rămîne de regulă stabil vădind doar o tendinţă uşoară de umanizare. La aceste concluzii ajunge şi F. Mc. Kinney care a urmărit 20 de foşti clienţi (în timpul studenţiei lor la Universitatea Missouri) după 15—20 de ani. Deşi pentru toţi subiecţii consilierea s-a dovedit o experienţă valoroasă, nici unul din ei nu a evoluat pînă la restructurarea personalităţii. Autorul a fost impresionat găsind după atîta vreme o anumită continuitate a persoanei cunos-

---

[13] P. Male, *Psicoterapia del adolescente*, Barcelona, Luis Miracle S. A., 1966.

[14] Al. Roşca (sub red.), *Tratat de psihologie experimentală*, Bucureşti, Edit. Academiei, 1967, p. 15; Н. Д. Левитов, *Психология труда*, Москва, Учебно-педог. изд., 1963, p. 174; Б. М. Теплов, *Об изучении типологических свойств нервной системы и их психологических проявлений*, „Вопросы психологии", 1957, nr. 5, p. 110.

[15] M. Pagès, *op. cit.*, p. 15.

[16] D. H. Ford, H. B. Urban, *Psychotherapy*, „Annual review of psychology", 1967, *18*, p. 348—359.

cute din interviurile de consiliere. Cei mai mulți învățaseră însă să trăiască cu problemele lor. A survenit o schimbare în atitudinea față de dificultățile întîlnite și mulți au găsit noi surse de satisfacție [17].

Criteriul în consiliere și psihoterapie ar fi deci schimbarea statutului clientului în urma ajutorului primit. În această privință, Th. Volsky, Th. Magoun și colab. stau pe poziția referirii la indici obiectivi, măsurabili, ajungînd însă în mod logic la consecința extremă că rezultatul consilierii poate fi o mai bună adaptare chiar dacă clientul nu se va simți fericit [18]. Dimpotrivă, pentru Fr. Barron tranzacția revitalizantă a consilierii se exercită mai ales în sfera emotivă, avînd existență numai în subiect sub forma unor sentimente stenice [19].

Aceste păreri sînt unilaterale. În domeniul psihicului obiectivul și subiectivul se întrepătrund. Obiectivul se refractă prin subiectiv, prin condițiile interne, cum spunea S. L. Rubinstein [20], iar subiectivul este o reflectare a obiectivului. Am optat așadar pentru criterii care să cuprindă indici obiectivi ai adaptării școlare cum ar fi evoluția notelor și a disciplinei (obiectiv înregistrabilă și aceasta prin numărul abaterilor de la regulament), dar și aprecierile și atitudinile subiective manifestate în conduită și în teste de personalitate.

Una din aceste probe a fost deghizată sub forma unui examen de inteligență cerîndu-se alegerea „cuvintelor potrivite" la o serie de stimuli verbali printre care erau incluși și unii relevanți pentru atitudinea față de procesul de învățămînt și de profesori. Subiectul trebuia să aleagă dintr-o serie de cuvinte răspuns, dar nu se fixa numărul stimulilor care trebuiau aleși. Cum variantele de răspuns cuprindeau atît aprecieri pozitive, cît și negative, proba putea fi utilizată ca un indicator de atitudine — firește cu anumite rezerve datorate faptului că nesinceritatea nu poate fi exclusă total la unii subiecți.

PREZENTAREA REZULTATELOR

Avînd în vedere că sensul consilierii trebuie să fie un efect de durată, rezultatele au fost urmărite și însumate pe două perioade de timp: a) sfîrșitul anului școlar pentru clasa VI și b) primul trimestru al clasei a VII-a. Intervalul de aproximativ 1 an și jumătate nu este chiar atît de îndelungat, valabilitatea concluziilor este însă întărită de accelerarea naturală a dinamicii modificărilor de personalitate în această perioadă, precum și de interpunerea vacanței de vară, care scoate subiectul timp de 3 luni complet de sub influența școlii. Modificări păstrate și după această cizură vor putea fi considerate ca un efect stabil al intervenției psihologice.

---

[17] F. Mc. Kinney, *Understanding personality*, Boston, Houghton Mifflin Comp., 1965, p. 311.

[18] Th. Volsky, Th. M. Magoun, W. T. Norman,, D. F. Hoyt, *The outcome of counseling and psychotherapy*, Minneapolis, Univ. of Minnesota Press, 1965, p. 85.

[19] Fr. Barron, *Creativity and personal freedom*, Toronto, Melbourne, London, Van Nostrand Comp., 1968, p. 71.

[20] С. Л. Рубинштейн, *Теоретические вопросы психологии и проблема личности*, „Вопросы психологии", 1957, nr. 3, p. 30—38.

Folosirea statistică a comparării mediilor pentru aprecierea adaptării şcolare se loveşte în primul rînd de dificultatea că un elev poate rămîne corigent la o materie, îmbunătăţindu-şi însă situaţia la celelalte. Pentru a penaliza o asemenea conduită orice medie de „4" a fost socotită „0". Acest calcul dă la elevii-problemă o creştere de 40 de puncte a mediei ponderate între trim. I şi III ale clasei a VI-a (de la 5,93 la 6,34), care însă din punct de vedere statistic nu este semnificativă. Înregistrăm totuşi faptul creşterii ca atare. Ea continuă în trim. I al clasei a VII-a ridicîndu-se la media ponderată de 6,90 (vezi tabelul nr. 1) care se distanţează deja semnificativ de trim. I al clasei precedente ($t = 2,86$ semnif. la $P = 0,02$). Problema este totuşi de a şti dacă fenomenul e întîmplător sau se datorează consilierii.

Compararea cercetării din articolul de faţă cu experimentul precedent răspunde la această întrebare în favoarea consilierii. Dacă se consideră la ucenicii care au constituit cazuri-problemă dinamica notelor din ultimele clase ale şcolii generale, deci înainte de a intra în şcoala profesională şi înainte de a ne fi ocupat de ei, atunci tendinţa vădită e o *scădere* a mediilor. Calculul coeficientului χ^2 confirmă tendinţa celor două eşantioane de a fi deosebite la un nivel de $P < 0,10$ ($\chi^2 = 2,90$).

Fireşte nu este iarăşi un rezultat riguros, dar validitatea concluziilor se sprijină şi pe alte indicii matematice, precum şi pe analiza calitativă a materialului. În primul rînd, aşa cum arată fig. nr. 2, scăderea randamentului la elevii-problemă neconsiliaţi are un caracter procesual, înrăutăţindu-se încet, dar permanent pe fiecare treaptă a învăţămîntului.

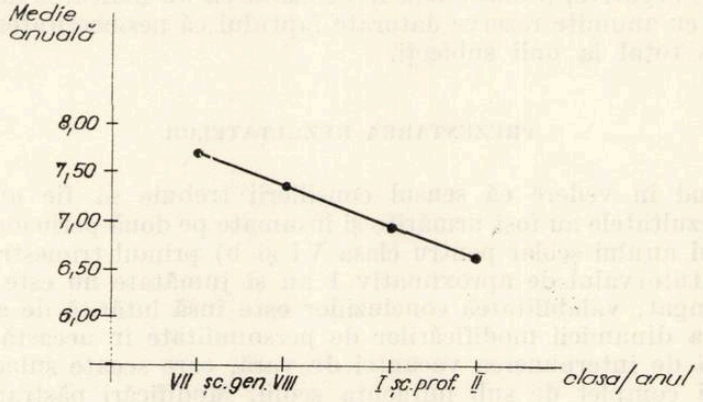


Fig. 2. — Evoluţia la învăţătură a elevilor-problemă neconsiliaţi.

În al doilea rînd statistica notelor şcolare este adesea incapabilă să sesizeze subtilitatea fenomenelor. Iată cazul Gh. D. (Şcoala generală):

Fostă repetentă, eleva e trimisă la consiliere cu un dosar foarte încărcat de abateri de la regulamentul şcolar (absenţe nemotivate, fugă de la ore, minciună şi atitudini incorecte etc.). La interviuri acuză tot felul de boli şi simptome psihosomatice, mai ales cefalee. A reieşit că a apărut un cerc vicios: teama de a nu lua note slabe şi a rămîne iarăşi

repetentă o face să fugă de la ore sau să se îmbolnăvească, iar din cauza absențelor e și mai puțin în stare să țină pas cu materia de învățământ. Randamentul îi scădea în continuu. În urma consilierii eleva a reușit totuși să nu rămînă corigentă la nici o materie, iar la începutul clasei următoare relatează că i-au dispărut durerile de cap și de ochi și „are tragere mai mare față de școală". Nu mai absentează, iar profesorii sînt mulțumiți cu purtarea ei. Evident, una din îmbunătățirile cele mai frumoase. Dar statistica e de altă părere ! De la media de 5,90 în trim. I, eleva a ajuns la 5,00 în trim. III, verdictul e „înrăutățit" și în felul acesta a trebuit să fie inclusă în calcule.

Pe de altă parte se știe că pe măsură ce tulburările cresc în severitate, consilierea reușită este în stare să producă doar ameliorări succesive mici. Statistica cere însă diferențe substanțiale spre a fi semnificative. Iată de ce dovezile matematice trebuie considerate în acest domeniu în contextul situației de ansamblu a conduitei.

Din acest complex face parte respectarea regulamentului școlar de disciplină. După cum arată tabelul nr. 1 mediile vădesc în decursul clasei a VI-a o înrăutățire, spre a se îmbunătăți la începutul clasei a VII-a. E adevărat că diferența nu este semnificativă la un prag riguros ($t=1,50$ care atinge abia $P = 0,15$), dar tendința trebuie totuși constatată.

Există un element important care pledează pentru validitatea concluziei. Dacă în lipsa unei diferențe semnificative fluctuația numărului de abateri (și ca atare a notelor de purtare între 6—9) ar putea fi considerată întîmplătoare, lipsa abaterilor (deci obținerea notei 10), este expresia unei stări calitative diferite. Ea denotă că s-a petrecut o schimbare în mecanismul cauzal al conduitei. Neivirea în decurs de 3 luni a nici unei singure abateri la un copil turbulent nu este și nu poate fi un fenomen întîmplător tot așa precum nu este întîmplător începutul unei serii de abateri repetate. Ar însemna negarea determinismului obiectiv al comportamentului uman, negarea principiului logic după care un efect se produce la apariția unei cauze și dispare numai odată cu încetarea ei.

Tabelul nr. 1

Evoluția elevilor-problemă la învățătură și la purtare pe parcursul cercetării

Trim. I clasa a VI-a		Trim. III clasa a VI-a		Trim. I clasa a VII-a	
Media la învățătură	Media la purtare	Media la învățătură	Media la purtare	Media la învățătură	Media la purtare
5,93	9,83	6,36	9,16	6,90	9,81

Demnă de menționat este „declararea" specifică a comportării de randamentul școlar. El precede deteriorarea comportării, dar se restabilește mai repede. Fenomenul relevă caracterul procesual al tulburărilor asupra căruia vom mai reveni.

Nota la purtare nu este singura posibilitate de a aprecia conduita și nu reflectă complet rezultatele consilierii. Există aspecte specifice care

se petrec pe plan inaparent (sentimente, atitudini, simptome psihosomatice) şi care numai la un anumit grad de acumulare dau naştere unui comportament dezadaptat deschis.

Se poate vorbi aşadar de ameliorare cînd de la exprimarea unor atitudini negativiste la început, s-a ajuns ca elevii în cauză să aducă profesorilor în mod spontan flori, să ceară din proprie iniţiativă să fie primiţi de psiholog şi să-i încredinţeze în mod spontan problemele lor de adaptare. De notat este că în afara subiecţilor care au fost cuprinşi de la început în cercetare s-au prezentat şi numeroşi alţi elevi cu problemele lor, uneori foarte serioase. S-a putut vedea de aici cît de importantă ar fi generalizarea consilierii psihologice.

În ceea ce priveşte testul „cuvinte potrivite", 33% din cazurile-problemă care la prima testare avuseseră atitudini ostile exprimă de data aceasta o atitudine net pozitivă (asociază profesorul cu „bunătatea", „cartea") apropiindu-se de rezultatele lotului de control (42% atitudini pozitive).

COMENTARE ŞI CONCLUZII

Din materialul expus reiese că asistenţa psihologică sub formă de consiliere este o metodă eficientă de prevenire şi înlăturare a dezadaptării psihice deşi nu se poate indica un coeficient matematic al eficacităţii. Fenomenul dezadaptării este eterogen prin esenţa, structura şi acţiunea sa. Mecanismele de exprimare sînt psihologice, dar apar într-un context social. Astfel apare un clivaj al sistemelor conceptuale de măsurare. În experimentul nostru s-a ameliorat status-ul psihologic al tuturor subiecţilor cu care s-a lucrat. Tot atunci la unii din ei aceste îmbunătăţiri au fost aşa de mici, încît nu au corespuns cerinţelor sociale ale adaptării. Trei elevi din acest grup (33%) au rămas repetenţi. Din punct de vedere social ei constituie un eşec, nu însă din punct de vedere psihologic, sau numai parţial. Restituirea psihologică se face într-un ritm individual care depinde de gravitatea tulburării şi cere concursul unui mediu înţelegător.

Literatura mondială a început pentru aceste motive să integreze psihoterapia în contextul unei psihiatrii sociale care cercetează importanţa structurilor sociale pentru terapie şi reabilitare [21]. Pe de altă parte compartimentarea consilierii în şcolară, familială etc. poate fi în interesul rezolvării operative a problemelor şi a unei calificări mai rapide a personalului terapeutic, dar nu corespunde complexităţii reale a situaţiilor de viaţă.

Tot atît de nerealistă se dovedeşte şi stricta separare a categoriilor de diagnostic. Dacă tulburările de personalitate se cercetează în perioada închegării şi evoluţiei lor, se poate constata că formarea nu merge în direcţia unor entităţi nosologice prestabilite, nici comportamental [22], nici taxonomic. În scrierile de specialitate acest lucru a fost relevat numai

---

[21] B. Schwarz, K. Weise, A. Thom, *Sozialpsychiatrie in der sozialistischen Gesellschaft*, Leipzig, Verlag Georg Thieme, 1971, p. 13.

[22] L. Phillips, *Human adaptation and its failures*, New York, London, Academic Press, 1968, p. 133—134.

cu privire la psihoze [23]. Or, la subiecții noștri adîncirea tulburărilor a însemnat un proces unic, refuzînd categorisirea tradițională de nevrotic și caracteropat sau trifurcarea comportamentistă a lui Phillips în agresiune îndreptată spre asupra sie-și, asupra altora și izolare. Am avut ocazia să observăm la doi subiecți dedublarea simptomelor psihosomatice prin izolare și agresiune verbală împotriva altora — formă sancționată a conduitei agresive. La alții pe fondul psihosomatic s-au dezvoltat adevărate semne caracteropate : minciună, vagabondaj, calomnie, vătămarea altora din punct de vedere moral sau fizic.

Cercetarea a permis observarea tulburărilor în „dezvoltarea" lor. Procesul cuprinde întîi sistemul de valori, apoi relațiile sociale și intră într-un moment critic odată cu negativizarea atitudinilor. Dacă nu este oprit în acest stadiu, începe o afectare drastică a randamentului, urmată de încălcări evidente ale normelor de disciplină prin care individul răspunde la cerințele mediului cărora nu le mai poate face față. Conduitele incorecte se fixează în deprinderi, începe ceea ce V. Pavelcu numește o spirală regresivă care produce o pierdere calitativă și o degradare a sistemului [24]. Subiectul a devenit dezadaptat.

În situațiile rezolvate de acest experiment consilierea a îmbrăcat forme specifice datorită îmbinării tulburărilor distimice cu cele de tip caracteropat. Principiile metodei pot fi rezumate în modul următor :

a) relația forțată de consiliere

b) acțiunea asupra relației subiect-barieră, elaborarea modelelor de răspunsuri corecte, întărirea lor pozitivă și sporirea încrederii în sine spre a le folosi

c) acționarea asupra situației externe pentru înlăturarea componentelor traumatizante,

d) tratarea separată a simptomelor nevrotice și psihopate. Dacă în primul caz se utilizau mai ales procedee non-directive și de „întărire", ultimele erau abordate prin metode autoritare și de strictă disciplinare.

Pentru teoria patopsihologiei decurge de aici caracterul de fluiditate intercategorială pe care tulburările de personalitate îl vădesc în dinamica lor. Implicațiile practice ale acestei concluzii vizează atît adecvarea flexibilă a arsenalului metodicilor de terapie cît și o permanentizare a relației de consiliere. Aidoma psihopatului și copilul cu tulburări de conduită e incapabil să facă sforțări pentru a obține o plăcere îndepărtată sau mai bine zis eliberarea de la o neplăcere îndepărtată, căci promovarea clasei el o vede mai ales sub acest aspect. Efortul pe care îl depune trebuie susținut în continuu din exterior. Altfel apar delăsări și recidive „inexplicabile" care zădărnicesc tot ce s-a clădit. Soluția este transformarea consilierii copiilor-problemă într-o adevărată tutelă psihologică, exercitată pe cît posibil de psihologi calificați.

Pentru a reuși în munca de reeducare ei trebuie să obțină însă colaborarea factorilor de educație : a diriginților, profesorilor, a organizației de tineret, a părinților. Astfel acțiunea terapeutică va porni nu numai

---

[23] H. Rennert, *Therapeutisches Wirken im Blickwinkel der Universalgenese der Psychosen*, „Psychiatrie, Neurologie und medizinische Psychologie", 1965, nr. 7, p. 33.

[24] V. Pavelcu, *Invitație la cunoașterea de sine*, București, Edit. științifică, 1970, p. 104.

de la psiholog ci din partea întregului mediu de viață al copilului. Psihologul este însă acela care îndrumă această acțiune și folosește metode speciale care-i sporesc eficacitatea.

Predat la : 21.02.1974

SOME PROBLEMS OF MALADJUSTMENT FORMATION AND ITS REMEDIATION IN PREADOLESCENTS

ABSTRACT

The paper records a 1½ year experimental counseling of preadolescents with maladaptive symptoms (failure at school, conduct deficiencies). In cases with emotional problems involved, there was a unique process which did not lead to separate categories of neurotics and psychopaths but to a single type of disturbance with an intrinsic dynamic which affects values attitudes, performance and finally the conduct. To be efficient, counseling has to conform to symptom duplicity, in combining nondirectivity with forced relationship and authoritative methods.

CARACTERISTICI INFORMAȚIONALE ȘI OBOSEALA MINTALĂ A OPERATORILOR DIN INSTALAȚIILE AUTOMATIZATE

R. ELIAS, RODICA MATEESCU, LIA ZOTOVICI, M. CRISTESCU, G. POPESCU
Institutul de igienă și sănătate publică, București

Au fost efectuate investigații pe două categorii de operatori: operatori de linie și tablonișți din instalații aparținînd la două întreprinderi cu grad diferit de automatizare. Variabilele ce caracterizează situațiile de muncă sînt: a) responsabilitate și nivel superior calitativ al procesului informațional, pentru tablonișții celor două întreprinderi; operatorii de linie putînd fi comparați cu un operator obișnuit; b) volum informațional mai crescut în întreprinderea A față de întreprinderea B (nivel de automatizare mai ridicat).
În cele două întreprinderi fenomenele de oboseală sînt mai frecvente la tablonișți.

În producția industrială modernă funcțiile de reglare au fost transmise elementelor de automatizare convenționale. Operatorul uman intervine numai cînd aceste elemente sînt depășite. În consecință funcția de supraveghere a procesului tehnologic deține un rol esențial. În acest context se apreciază că este util să se ia în considerație nu numai funcția de transfer a operatorului, dar de asemenea zgomotul intern specific pe care îl introduce în sistem prin modificarea temporală a parametrilor săi psiho-fiziologici generate la rîndul lor de procesele de ordin biologic și social (K. C. Garner [1]).

În practică întreaga activitate într-un sistem automatizat este determinată de instalații și nu de operatori. Sarcina de supraveghere și control este definită prin preponderența informației perceptive față de încărcarea motorie. J. Leplat [2] consideră că acest decalaj poate să constituie originea unor tulburări comune grupate sub numele de oboseală nervoasă.

Ipoteza lucrării noastre reiese din această observație. Am investigat tablonișții care reprezintă tipul caracteristic de supraveghetori în instalațiile automatizate, și ca martori am studiat operatorii de linie. Y. Lucas[3] face o descriere precisă a acestor două funcții:

„*Tablonistul*", sau supraveghetorul controlului centralizat, supraveghează și controlează cadranele, sinopticele, primește semnalizarea defectelor. În general nu intervine în mersul normal al instalațiilor ci numai în caz de pană sau incident. Din cînd în cînd efectuează corecții asupra parametrilor.

[1] K. C. Garner, *Evolution of human operator coupled dynamic system*, „Ergonomics", 1967, *10*, nr. 2, p. 125–138.

[2] J. Leplat, *Ergonomie et formation professionnelle*, „Bull. psychol.", 1967, *20*, nr. 255, p. 383–387.

[3] Y. Lucas, S. Amillis, C. Antilogus, B. Lacvivier, *La communication entre les hommes et l'appareillage dans l'industrie automatisée*, Toulouse, Univ. de Toulouse – Centre de la recherche scientifique, 1971.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 349–356, București, 1974

Operatorul de linie supraveghează direct instalaţiile, efectuează observaţii în stil mai tradiţional : control asupra bunei stări a aparaturii, observarea comportamentului materiei pe loc. Observaţiile sale se efectuează asupra unor puncte limitate, de fapt asupra maşinilor la care traductorii nu au putut fi adaptaţi sau sînt încă deficitari. El intervine de asemenea pe loc pentru mici reglări, munci de întreţinere simple, curăţiri. Efectuează deplasări şi informează pe tablonist primind de asemenea instrucţiuni de la el. Funcţia este mai puţin autonomă, are o responsabilitate mai limitată, el este cel care vede şi manipulează, pe cînd tablonistul legat direct de tabloul de comandă acţionează într-un domeniu mai abstract ...".

Din descrierea funcţiilor celor două categorii reiese că variabila care le diferenţiază este nivelul şi caracterul diferit al informaţiei. Cele două grupe de operatori pot fi privite ca două scheme bloc asupra cărora acţionează două inputuri cu caracter informaţional diferit.

Cercetările noastre au fost efectuate în două întreprinderi şi în două circumstanţe diferite, ceea ce explică utilizarea unor metode diferite. Această situaţie a orientat de asemenea şi modul de tratare a datelor obţinute. Noi am comparat în cadrul fiecărei întreprinderi două tipuri de operatori şi nu acelaşi tip de operatori în cele două întreprinderi.

MATERIAL, METODE ŞI REZULTATE

INSTALAŢIA A

Principiul metodelor de investigare utilizate porneşte de la faptul că variabilitatea influenţelor exterioare pune în evidenţă dimensiuni şi forme specifice de reactivitate care compun într-o perspectivă cibernetică comportamentul sistemului care trebuie identificat şi studiat ca atare.

Efectul influenţelor specifice poate fi explorat prin intermediul investigaţiei capacităţii reactive a operatorului văzut ca o cutie neagră. Aceasta este posibil prin studiul raportului între intrările experimentale bine definite şi respectiv ieşirile (răspunsuri).

În întreprinderea A au fost examinaţi 28 de tablonişti şi 22 operatori de linie (vîrsta între 24—30 ani, vechime profesională între 3 şi 5 ani). S-au notat simptomele acuzate spontan de operatori la sfîrşitul zilei de muncă şi s-au aplicat două teste psiho-fiziologice. În prima variantă experimentală am înregistrat timpul de reacţie la stimuli sonori, iar în a doua variantă subiecţii erau instructaţi să reacţioneze motor puternic la administrarea de stimuli de intensitate fizică redusă (60 dB) şi să reacţioneze slab la administrarea de stimuli de intensitate fizică crescută (80 dB). Testările s-au efectuat de trei ori în timpul zilei de muncă : la începutul zilei, la ora a 6-a şi ora a 8-a de muncă, patru zile pe săptămînă timp de două săptămîni. Dificultatea pentru subiect în cursul celei de-a doua variante experimentale reieşea din incompatibilitatea psiho-fiziologică a relaţiei stimuli-răspuns, informaţia adusă de semnal trebuind să fie decodată şi prelucrată de subiect.

Simptomele acuzate de operatori la sfîrșitul zilei de muncă sînt prezentate în tabelul nr. 1. Cu toată caracteristica de imprecizie și relativitate, simptomele par să reflecte efectul particularităților care diferențiază cele două grupe de operatori. Într-adevăr, cu excepția unui singur simptom de natură somatică (durerile de picioare care pot fi atribuite deplasărilor frecvente în instalație efectuate de operatorii de linie, în timp ce pentru tablonist este vorba mai ales de o jenă ortostatică datorată posturii necesare pentru controlul tabloului), toate celelalte simptome sînt mult mai frecvent acuzate de către tabloniști.

Tabelul nr. 1

Simptome de disconfort acuzate de operatori în timpul muncii

Simptome	Tabloniști N	Tabloniști %	Operatori de linie N	Operatori de linie %	u	p
Iritabilitate	9	32	3	13	1,56	>0,05
Anxietate	7	25	1	4	1,04	>0,05
Ameţeli	10	35	2	9	2,14	0,05—0,01
Dureri de picioare	7	25	11	50	1,82	>0,05
Senzaţie globală de oboseală	26	92	13	59	2,80	<0,01
Instabilitatea atenţiei	13	46	5	22	1,75	>0,05

Rezultatele obținute prin aplicarea celor două teste sînt prezentate în figurile nr. 1 și nr. 2. Datele au fost supuse unei analize de varianță (tabel nr. 2 și nr. 3).

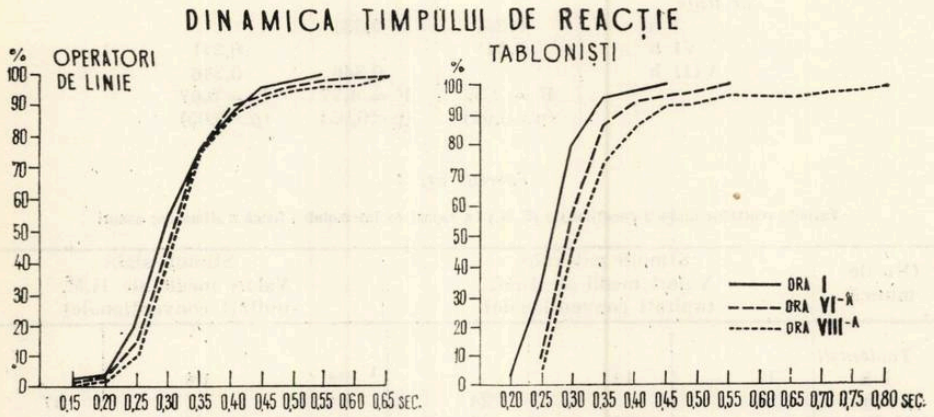


Fig. 1. — Dinamica timpului de reacție la administrarea stimulilor sonori.

Timpul de reacție simplu (fig. 1, tabel nr. 2) crește mai net spre sfîrșitul zilei de muncă la tabloniști.

A doua variantă experimentală pune în evidență o anumită alterare a preciziei reacțiilor motorii (fig. 2), operatorii de linie prezintă modificări mai accentuate (tabel nr. 3).

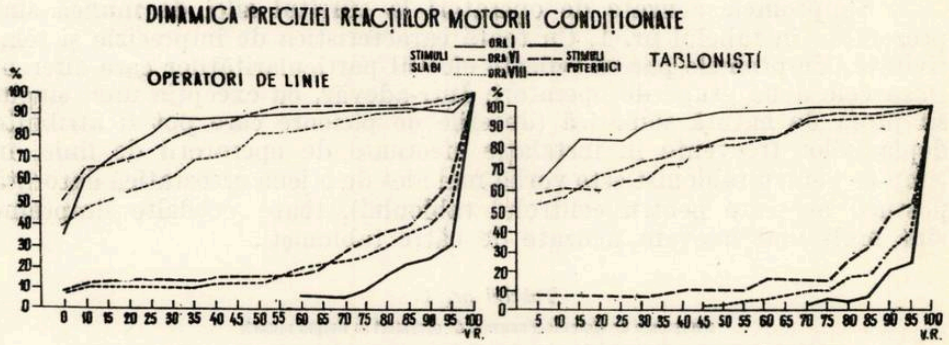


Fig. 2.—Dinamica preciziei reacţiilor motorii condiţionate la administrarea stimulilor sonori cu semnificaţie opusă intensităţii lor fizice.

Tabelul nr. 2

Variaţia timpului de reacţie simplu în I-a, a VI-a şi a VIII-a oră de muncă

Ore de muncă	Valori medii ale timpului de reacţie simplu (sec)		
a. *Tablonişti*			
I h	0,303	0,303	
VI h	0,331		0,331
VIII h		0,355	0,355
	F = 37,60	F = 47,01	F = 6,23
	(p<0,01)	(p<0,01)	(p<0,05)
b. *Operatori de linie*			
I h	0,331	0,331	
VI h	0,341		0,341
VIII h		0,346	0,346
	F = 2,57	F = 4,77	F = 0,67
	(p>0,05)	(p<0,05)	(p>0,05)

Tabelul nr. 3

Variaţia reacţiilor motorii condiţionate (R.M.) în raport cu intensitatea fizică a stimulilor sonori

Ore de muncă	Stimuli puternici Valori medii ale R.M. (unităţi convenţionale)			Stimuli slabi Valori medii ale R.M. (unităţi convenţionale)		
a. *Tablonişti*						
I h	14	14		96	96	
VI h	24		24	87		87
VIII h		23	23		93	93
	F = 1,35	F = 11,28	F = 0,80	F = 7,96	F = 2,31	F = 2,78
	(p>0,05)	(p<0,01)	(p>0,05)	(p<0,01)	(p>0,05)	(p>0,05)
b. *Operatori*						
I h	17	17		96	96	
VI h	20		20	79		79
VIII h		30	30		84	84
	F = 1,07	F = 17,06	F = 8,45	F = 9,07	F = 17,25	F = 1,27
	(p>0,05)	(p<0,01)	p <0,01)	p<0,01)	(p<0,01)	(p>0,05)

Aspectele relativ contradictorii evidențiate cu ajutorul celor două variante experimentale ar putea fi explicate în două moduri. Prima ipoteză este că în rezultatele obținute cu ajutorul celei de-a doua variante ar putea interveni o variabilă care este în raport de nivelul diferit al exigențelor profesionale la cele două tipuri de operatori. Într-adevăr, prin caracterul său coordonator, această probă poate constitui o sarcină mai ușor de rezolvat pentru tablonist. De asemenea este de luat în considerație faptul că cele două teste utilizate explorează niveluri diferite. Există o ierarhizare a structurilor explorate. Timpul de reacție mobilizează reacții simple, rapid asimilate și automatizate de către subiect, în timp ce a doua variantă experimentală are un caracter mai coordonator, cu un scop programat organizînd reacțiile motorii în structuri care permit atingerea scopului operațiilor. Se știe că oboseala interesează mai precoce structurile superior organizate unde intervine o elaborare centrală mai accentuată (A. T. Welford [4]); motiv pentru care această variantă experimentală poate fi afectată și de un grad de oboseală mai puțin accentuat. Se știe în acest sens că inhibiția condiționată, achiziție ontogenetică mai recentă, este mai sensibilă și mai rapid afectată decît inhibiția necondiționată (F. P. Maiorov [5]). Putem astfel explica anumite aspecte care diferențiază cele două grupe investigate în privința gradului de oboseală. Inhibiția condiționată este perturbată în aceeași măsură la ambele grupe, în timp ce inhibiția necondiționată, mai stabilă, mai puțin sensibilă este afectată numai de oboseala mai profundă a tabloniștilor.

INSTALAȚIA B

Gradul de automatizare și de fiabilitate în această întreprindere este mai crescut, creînd o situație de monotonie. Fără să comparăm subiecții celor două întreprinderi este util să prezentăm unele diferențe obținute prin cronometrarea activităților (fig. nr. 3).

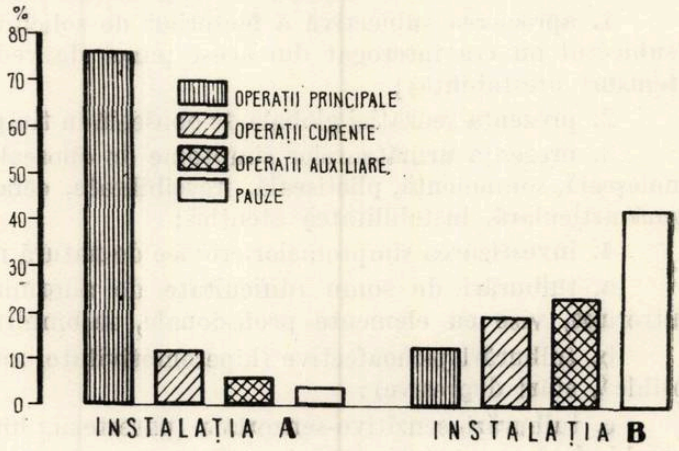


Fig. 3. — Durata operațiilor de muncă la tabloniștii din instalațiile A și B

[4] A. T. Welford, *The psychologist's problem in measuring fatigue*, în *Symposium on fatique*, London, Lewis, 1953, p. 183—191.

[5] Ф. П. Маиоров, *О некоторых вопросах теории коркового термогеныи*, „Физиол. зх.", 1962, *5*, p. 75—83.

În instalaţia A, cronometrarea activităţilor tablonistului a pus în evidenţă faptul că operaţiile cu un conţinut mai important de informaţie relevantă (baleiaj, supraveghere selectivă, intervenţie la tablou) ocupă majoritatea timpului de lucru — 75% —, în timp ce pentru instalaţia B aceleaşi operaţii reprezintă numai 13% din timp. Diferenţele între durata pauzelor liber alese apar şi ele ca fiind semnificative în sensul că operatorul din instalaţia A nu are nici o ocupaţie numai 3% din timp, pe cînd cel din instalaţia B nu are nici o ocupaţie 44% din timp. Este interesant că operaţiile curente (înregistrări de parametri şi analize, convorbiri telefonice) ca şi operaţiile auxiliare (uşoare depanări, preluarea şi citirea registrelor de schimb) apar într-un volum mai mare în instalaţia B, reprezentînd de fapt activităţi secundare cu care operatorul îşi umple timpul de aşteptare.

O altă circumstanţă care a determinat modificarea metodologiei utilizate în această etapă a fost prezenţa zgomotului în activitatea operatorilor de linie. Nivelul global al zgomotului produs de instalaţii controlate şi manipulate de operatorii de linie a prezentat valori între 96—101 dB (A) ceea ce reprezintă o depăşire de 6—11 dB (A), în raport cu limita maximă admisibilă — 90 dB (A) — I.S.O. — R 1999/mai 1971.

De aceea pentru a analiza mai bine cele două grupe de operatori am utilizat un check-list pentru înregistrarea simptomelor subiective de oboseală şi stroboscopia pentru determinarea frecvenţei critice de fuziune a imaginilor luminoase în timpul orelor de lucru.

În instalaţia B au fost investigaţi 33 tablonişti şi 38 operatori de linie, variabilele de ordin social şi civil fiind aceleaşi ca în instalaţia A.

Cu ajutorul check-listului am putut obţine următoarele date:

1. aprecierea subiectivă a factorilor de solicitare în timpul muncii (subiectul nu era interogat din acest punct de vedere după o listă de itemsuri prestabilită);

2. prezenţa senzaţiei globale de oboseală în timpul orelor de muncă;

3. prezenţa următoarelor simptome de oboseală în timpul muncii: moleşeală, somnolenţă, plictiseală, irascibilitate, cefalee, jenă musculară, jenă articulară, instabilitatea atenţiei;

4. investigarea simptomelor cronice de natură nevrotică grupate în;

a. tulburări de somn (dificultate de adormire, somn superficial, întrerupt, vise cu elemente profesionale, insomnii);

b. tulburări psihoafective (hiperemotivitate, anxietate, instabilitate psihică, stări depresive);

c. tulburări senzitivo-senzoriale (parestezii, hipoacuzii, vîjîieli în urechi, fosfene, greţuri, cenestopatii).

În analiza simptomelor întîlnite mai frecvent la ambele grupe cercetate se remarcă impactul monotoniei reflectat de caracteristicile senzaţiilor de oboseală cele mai frecvent întîlnite (tabel nr. 4).

Tabelul nr. 4

Simptome de disconfort acuzate mai frecvent de către cele două grupe de operatori

Simptome	Tablonişti		Operatori		u	p
	N	%	N	%		
Moleşeală	30	90	17	44	4,11	$<0,01$
Somnolenţă	20	61	22	58	0,25	$>0,05$
Plictiseală	16	48	22	58	0,86	$>0,05$

Analizînd pe de altă parte datele obţinute în cadrul fiecărui grup de simptome cu ajutorul unei formule sintetice (H. Yoshitake [6]) :

$$\frac{\text{număr total de plîngeri}}{\text{număr itemsuri} \times \text{număr subiecţi}} \times 100\,\%$$

se constată o frecvenţă mai mare a tulburărilor la tablonişti cu excepţia simptomelor grupate în sindromul senzitivo-senzorial, fapt care poate fi pus în legătură cu expunerea la zgomot a operatorilor de linie (fig. nr. 4).

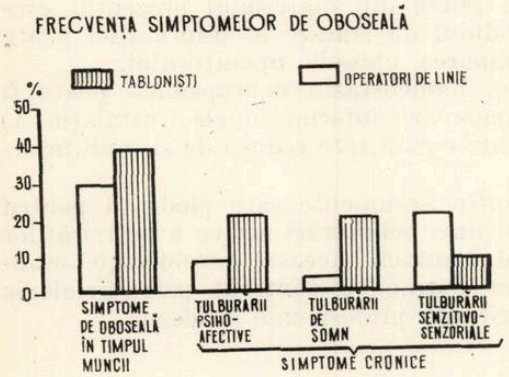


Fig. 4.—Frecvenţa simptomelor de oboseală

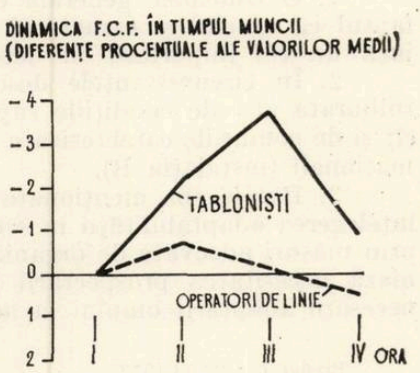


Fig. 5.—Dinamica frecvenţei critice de fuziune a imaginilor luminoase în timpul muncii

Diferenţele între grupe sînt şi mai clare în ceea ce priveşte simptomele de natură nevrotică (anxietatea este acuzată de 20 tablonişti — 60% — şi numai de 2 operatori de linie — 5% — $p < 0,01$).

Unele simptome sînt acuzate numai de tablonişti : 7 stări depresive — 21 % —, 15 somn superficial — 45 % —, 5 insomnii rebele — 15 % —.

Remarcăm de asemenea că în condiţiile unui impact informaţional redus tensiunea nervoasă este reclamată ca sursă stressantă în timpul muncii de 15 tablonişti — 45 % — şi de 6 operatori de linie — 16 % — ($p < 0,01$).

[8] H. Yoshitake, *Relations between the symptoms and the feeling of fatigue*, „Ergonomics", 1971, *14*, nr. 1, p. 175—187.

Aceste diferenţe pot fi confirmate şi de faptul că oboseala apare ca o senzaţie globală permanent prezentă în timpul muncii la 17 tablonişti — 50% — şi la 8 operatori de linie — 20% — ($p < 0,01$).

Modificările frecvenţei critice de fuziune a imaginilor luminoase în timpul muncii reflectă de asemenea gradul mai accentuat de oboseală la tablonişti (fig. nr. 5, tabel nr. 5).

Tabelul nr. 5

Variaţia frecvenţei critice de fuziune a imaginilor luminoase (FCF) în timpul muncii în raport cu determinarea de la prima oră

Determinarea	Valori medii ale F.C.F. (Hz)					
	Tablonişti			Operatori de linie		
I	43,16			42,67		
II	42,28			42,30		
III		41,57			42,73	
IV			42,72			42,81
	$F = 7,93$ ($p < 0,01$)	$F = 11,50$ ($p < 0,01$)	$F = 0,52$ ($p > 0,05$)	$F = 0,49$ ($p > 0,05$)	$F = 0,01$ ($p > 0,05$)	$F = 0,01$ ($p > 0,05$)

CONCLUZII

1. O concluzie generală care reiese din materialul prezentat este faptul că nivelul şi caracterul modului de tratare al informaţiei poate juca un rol important în determinarea oboselii operatorului.

2. În circumstanţele descrise, homeostazia neuropsihică poate fi tulburată atît de condiţiile supraîncărcării informaţionale (instalaţia A) cît şi de condiţiile caracterizate printr-o cantitate redusă de stimuli informaţionali (instalaţia B).

3. Datele sus menţionate conţin argumente care pledează pentru înţelegerea adaptabilităţii în sensul unei echilibrări active a activităţilor prin măsuri adecvate de organizare a muncii. Această consideraţie subliniază necesitatea prospectării unor norme cu conţinut psiho-fiziologic necesare adaptării omului la activităţile profesionale moderne.

Predat la : 22.03.1973

INFORMATIONAL CHARACTERISTICS AND MENTAL FATIGUE OF OPERATORS IN AUTOMATISED INSTALLATIONS

ABSTRACT

Investigations have been carried out in two categories of operators : operators at control panels and operators in installations, at two enterprises with different degrees of automation.

The variables which characterize the work situations are : a) responsibilities and qualitative superior level of information processing for the operators at control panels in both enterprises ; the operator in installation may be compared with a classical operator ; b) greater amount of information in the A enterprise than in the B (more automatised).

The phenomena of fatigue are more frequent for the operators at the control panels in both enterprises.

DEXTERIMETRU PENTRU TURNĂTORI-FORMATORI

N. JURCĂU, I. LATIȘ
Centrul de științe sociale Cluj

E. SELIȘCAN, R. TEUCA
Uzina „Tehnofrig" Cluj

Într-o cercetare anterioară [1] relevam necesitatea continuării și adîncirii studiului în direcția elaborării unor instrumente de diagnoză și formare a aptitudinilor pentru meseria de turnător-formator. „În mod paradoxal — spuneam atunci — turnătorii slabi obțin performanțe bune la dexterimetrie" [2]. (De notat că aceste performanțe au fost obținute la dexterimetrul Goangă-Roșca). Cercetările altor psihologi [3], ca și propria noastră experiență, dobîndită în timpul destul de îndelungat petrecut în turnătorie, ne întăreau convingerea că dexteritatea manuală este o condiție a reușitei profesionale în această ocupație. *„Aptitudinile cele mai importante, de care formarea modelului negativ depinde, sînt percepția formelor spațiale și dexteritatea manuală.* Ele trebuiesc să fie ponderate cu cel mai înalt coeficient" [4].

Dexterimetrul pe care-l prezentăm în rîndurile de față, l-am conceput [5] și realizat în scopul de a împlini o cerință pe care, în 1968, o formulaserăm: „... elaborarea unor probe adecvate trebuie să rămînă în studiu, precum și *potrivirea mai bună a probei de dexterimetrie cu acțiunile de muncă în turnătorie*" [6].

Spre deosebire de dexterimetrele cunoscute în literatura psihologică (Christiaens, Moede, Wipple, Goangă-Roșca), aparatul nostru se apropie mai mult de caracteristicile simulatoarelor. Aceasta deoarece el reproduce, într-o formă simplificată și la dimensiuni reduse, o situație reală de muncă. Este vorba despre unele dintre cele mai pretențioase activități din munca formatorului: *scoaterea modelului din formă* sau demularea modelului, precum și *montarea miezurilor.*

O mai bună înțelegere a acestei activități impune relatarea pe scurt a operațiilor premergătoare demulării modelului. Pe o placă metalică (dacă se toarnă piese mici) sau pe o suprafață plană de pe solul atelierului de turnătorie (dacă se toarnă piese mai mari) se așterne un strat de nisip (amestecul de model) [7]. Pe acesta se așază modelul piesei ce urmează a fi turnată. Modelul se pune într-o ramă metalică sau, dacă piesele ce se toarnă sînt foarte mari (șasiuri de mașini, de pildă), într-o groapă săpată în solul turnătoriei. Peste model se cerne nisip (amestec de model), iar peste

[1] E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, *Elaborarea experimentală a profesiogramei pentru meseriile de strungar și turnător formator*, „Revista de psihologie", 1968, nr. 3.
[2] E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, *op. cit.*, p. 323.
[3] N. Mărgineanu, *Psihotehnica*, Edit. Inst. psihotehnic din Cluj la Sibiu, 1943, p. 117.
[4] N. Mărgineanu, *op. cit.*, p. 117 (subl. ns.).
[5] La proiectul aparatului a contribuit și ing. René Racoviță, căruia îi mulțumim și pe această cale.
[6] E. Krau, I. Latiș, N. Jurcău, *op. cit.*, p. 324.
[7] Compoziția acestui amestec: nisip, argilă, grafit, apă.

acesta se introduce treptat amestecul de formare bătîndu-se în permanență cu un bătător manual (la început) și apoi cu un bătător pneumatic. Prin amestecul de formare se introduc niște cuie lungi. Acestea constituie armătura necesară formei pentru a rezista în contactul cu metalul lichid. După ce nisipul (amestecul de formare sau amestecul de umplutură) a fost bătut bine, urmează *scoaterea modelului din formă.*

În model se înfiletează un cîrlig (sau două, dacă modelul este mai mare) într-un lăcaș, dinainte fixat. Dacă modelul este mic, turnătorul prinde cîrligul cu mîna stîngă, iar cu dreapta îl lovește ușor cu un ciocan. Apoi, ridică încetișor modelul și-l scoate din formă. Dacă modelul este mai mare, atunci îl bate ușor cu un ciocan și după aceea îl scoate cu ambele mîini [8]. În locul modelului rămîne, în nisip, negativul piesei ce urmează a fi turnată.

Scoaterea modelului este o operație care cere multă îndemînare și atenție. O greșeală cît de mică poate cauza, uneori, rupturi în formă foarte greu de reparat. Configurațiile rupte din interiorul formei se refac, cînd este posibil, iar dacă nu, se renunță la formă și se face alta. Atît repararea formei, cît și refacerea ei cer o cheltuială în plus de timp și energie.

Evitarea unor atari situații trebuie să se facă pe două căi, ambele la fel de necesare : 1. selecționarea pentru meseria de *formator*-turnător a persoanelor care au această aptitudine : 2. formarea abilității de scoatere a modelului din formă prin exerciții repetate la acest simulator.

DESCRIEREA APARATULUI

Aparatul are două părți : una, cu care lucrează subiectul, și cealaltă cu care lucrează examinatorul. Partea dinspre subiect reproduce, în mic, forma cu modelul ce trebuie scos din ea. Ea este alcătuită din patru blocuri metalice (din metal ușor). Acestea sînt în așa fel așezate încît să poată face ușor mișcări centripete și centrifuge. Prin deplasarea acestor blocuri înspre interior, spațiul dintre ele se micșorează, și invers, prin deplasarea lor înspre înafară distanța dintre ele crește.

În canalele existente între cele patru blocuri se introduce „modelul". Acesta se compune din patru plăci de cupru, fixate pe o bară de textolit de formă paralelipipedică. Pentru a putea fi introdus și scos din șanțurile create între blocurile metalice, „modelul" este prevăzut cu două mînere. Blocurile metalice și plăcile de cupru sînt legate la bornele unei surse de energie. Orice atingere a plăcilor de blocuri închide un circuit electric pe care este inseriat un înregistrator de erori. Blocurile sînt învelite într-o carcasă metalică, pentru a da aparatului un aspect mai plăcut.

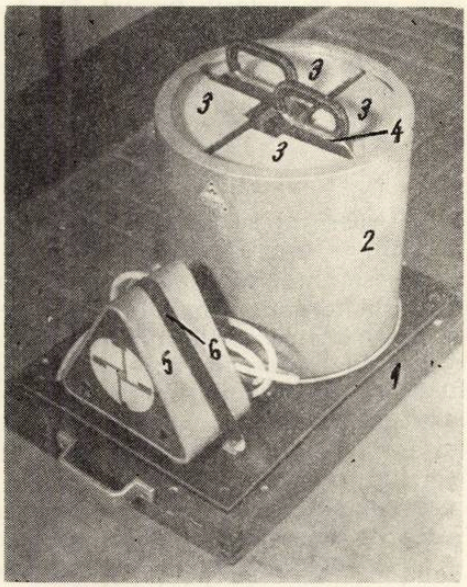
Cea de-a doua parte a aparatului cuprinde patru înregistratoare electrice, cîte unul de fiecare placă, patru beculețe, cîte unul de fiecare înregistrator, și sursa de energie electrică (baterii de 4,5 volți). Un cablu de 2—3 m leagă cele două părți între ele.

Partea ce reprezintă forma cu modelul este fixată pe un postament din lemn. Cea de-a doua este mobilă, dar la nevoie (cînd aparatul este transportat dintr-o parte în alta), se poate fixa și ea pe același postament,

[8] Modelele mari de tot, ca șasiurile, se scot cu macaraua. Dar, aici nu despre acestea va fi vorba.

Fig. 1. — Dexterimetrul pentru turnători-formatori.

În această imagine este redat modelul în formă.
1. Postamentul aparatului 2. Carcasa de protecție 3. Blocurile 4. Modelul cu minerele sale 5. Cutia cu numărătoarele de impulsuri electrice și cu beculețele de semnalizare a erorilor. 6. Curea de fixare a cutiei pe timpul transportului



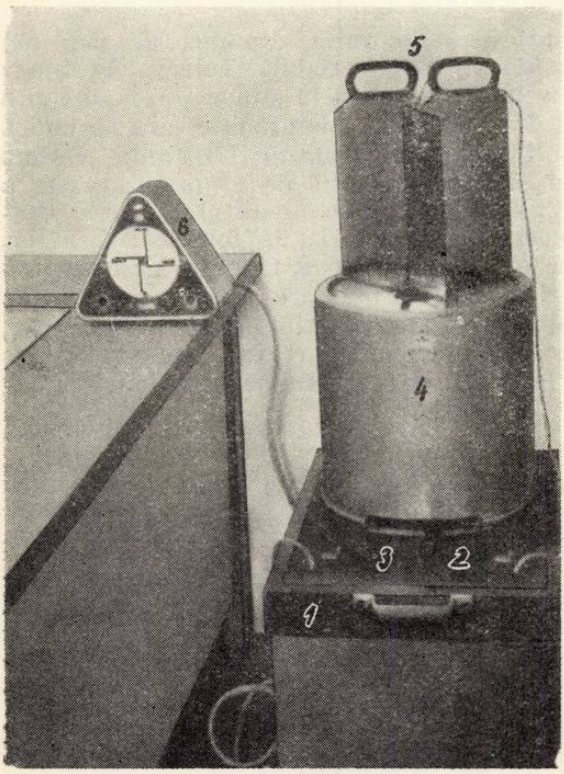


Fig. 2. — Dexterimetrul pentru turnători-formatori.

În această imagine este redat modelul scos din formă.
1. Postamentul aparatului 2. Manetă pentru manevrarea sistemului de apropiere și indepărtare a blocurilor aparatului 3. Scală gradată care indică, în mm, distanța dintre blocuri realizată prin deplasarea (în stînga sau în dreapta) a manetei 4. Carcasa aparatului 5. Modelul (cu cele 4 plăci și cele 2 minere) 6. Cutia cu numărătoarele de impulsuri electrice și cu beculețele de semnalizare a erorilor.

(așa cum se vede în fig. nr. 1). Postamentul este prevăzut cu un capac, care protejează întregul aparat de praf, iar în cazul transportului, de eventuale lovituri. De asemenea la capete are două mînere pentru transport.

MODUL DE EXAMINARE

Aparatul se așază jos, pe dușumea. Examinatorul stă la o masă pe care se așază cutia de formă triunghiulară (vezi fig. nr. 2) în care se găsesc numărătoarele de erori. Subiectul este invitat să scoată „modelul" din formă, prinzîndu-l de cele două mînere, în așa fel încît plăcile să nu se atingă de blocurile metalice. I se atrage atenția că orice atingere constituie o greșeală, care se înregistrează automat de către un numărător de erori. În instructajul pe care-l face subiectului, examinatorul îi atrage acestuia atenția asupra faptului că timpul în care scoate modelul nu se notează și că, prin urmare, accentul trebuie să cadă pe calitatea execuției. Această precizare are menirea de a preveni eventualele smucituri, în acțiunea de scoatere a modelului, fapt ce duce întotdeauna, în situația reală de muncă, la deteriorarea formei.

Se fac 3 încercări de familiarizare. Acestea constau în scoaterea și introducerea modelului în formă. Operația de introducere a modelului în formă simulează acțiunea de introducere a miezurilor în formă.

Examinarea constă în 5 probe de scoatere și introducere a modelului în formă.

Gradul de dificultate al probei poate varia, deoarece, așa cum am mai arătat, și distanța dintre blocuri este variabilă. Intervalele dintre blocuri se pot mări sau micșora prin deplasarea în stînga sau în dreapta a unei manete. Ea se mișcă în dreptul unei scale gradate care ne indică cu precizie care este distanța (în mm) între blocuri. Distanța minimă între blocuri poate fi de 5 mm, iar cea maximă de 15 mm. Aceasta a fost astfel concepută încît să permită folosirea aparatului pentru examinarea atît a subiecților cu experiență în meseria de formator-turnător, cît și a candidaților pentru această meserie. Pentru fiecare deschizătură în parte se poate stabili o rație de progres în învățare (sau un coeficient de exercițiu), atunci cînd aparatul este utilizat ca stimulator. În acest caz, se va porni de la deschizătura maximă și, pe parcurs, exigențele vor crește treptat, ajungîndu-se în final la deschizătura minimă și cu un număr de erori cît mai mic.

MODUL DE COTARE

Examinatorul are în față cadranul cu numărătoarele de erori. El ia cunoștință de orice atingere a plăcilor de blocuri prin intermediul celor patru beculețe situate în dreptul numărătoarelor[9] și prin intermediul

[9] Nu am prevăzut aparatul cu o sonerie deși acest lucru era ușor de realizat, deoarece semnalul acustic provoacă subiectului, aflat într-o stare de concentrare, o situație de stress și, prin urmare, duce la creșterea simțitoare a numărului de erori. Dealtfel, nici în situația reală de muncă subiectul nu ia cunoștință pe cale acustică de greșelile comise la scoaterea modelului din formă.

acestora din urmă. Se notează separat numărul de greșeli de la fiecare contor în parte. Acestea ne dau informații referitoare la prezența dexterității manuale la subiectul examinat, cît și în legătură cu corectitudinea poziției acestuia în timpul lucrului. Cota este dată de media erorilor la cele 5 încercări.

Dacă, în mod repetat, se înregistrează un număr mare de erori la contorul nr. 1, de pildă, aceasta înseamnă că subiectul are mereu tendința de a sta prea aplecat în față. Dacă o atare situație se constată la numărătorul nr. 3, înseamnă că poziția subiectului este prea pe spate. La fel și cu celelalte contoare.

În funcție de situația constatată se iau măsuri de corectare a poziției.

Rezultatele examinării cu acest aparat a unui număr de 96 subiecți au corelat pozitiv semnificativ ($r = 0{,}38$ la $P < 0{,}01$) cu criteriul reușitei profesionale a subiecților (realizarea calitativă și cantitativă a sarcinilor de plan). Aceasta confirmă ipoteza de la care am pornit la conceperea și realizarea lui.

Simulatorul nostru s-a dovedit a fi un instrument valid pentru diagnosticarea și formarea dexterității manuale, abilitate care, împreună cu alte aptitudini, detectate cu ajutorul altor probe psihologice, constituie un factor de succes în activitatea *formatorului*-turnător.

Predat la : 23.05.1974

APARATE PENTRU INVESTIGAȚII PSIHOFIZIOLOGICE

MINERVA SCĂRLĂTESCU, N.GRECU, M. ZAMFIRESCU
Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii, București

În procesul muncii intervin întotdeauna trei elemente principale: omul, mașina și condițiile de muncă, respectiv factorii de ambianță, sistemul de organizare a muncii etc.

Performanța adecvată unei anumite persoane este aceea care se obține în limitele posibilităților sale psihofiziologice, fără riscul de periclitare a sănătății prin suprasolicitare. De aceea, cunoașterea capacității de muncă a individului, realizabilă prin investigarea însușirilor sale psihice și fiziologice, în raport cu cerințele activității în cauză, reprezintă o condiție obligatorie pentru repartizarea justă a cadrelor în producție, pentru creșterea randamentului muncii, prevenirea oboselii muncitorilor și prevenirea și scăderea accidentelor de muncă.

Cercetarea și aplicațiile în domeniul protecției muncii a fiziologiei și psihologiei muncii implică operații numeroase și variate de investigare a fenomenelor care apar în timpul muncii.

În acest scop, și la cererea a numeroase laboratoare de psihologia muncii, de pe lîngă marile întreprinderi, în Institutul de cercetări științifice pentru protecția muncii — București, au fost create o serie de aparate de investigații psihofiziologice.

În cele ce urmează prezentăm pe scurt trei dintre aceste aparate.

I. APARAT PENTRU APRECIEREA TEMPERATURII DUPĂ CULOARE ATC-1

Aparatul este destinat folosirii în laboratoarele de psihologie de pe lîngă întreprinderi, pentru formarea și verificarea aptitudinilor muncitorilor care lucrează în turnătoriile de oțel.

În practica curentă, continuă să fie aplicat procedeul de apreciere a temperaturii oțelului topit după culoare. Recunoașterea temperaturii joacă astfel un rol important în desfășurarea procesului tehnologic.

Prototipul realizat ia în considerare caracteristicile de radiație ale metalului topit precum și posibilitățile de percepere vizuală ale omului.

Pentru un stimul luminos, sensibilitatea de contrast poate fi studiată în funcție de trei caracteristici fizice ale sale: culoarea, strălucirea, intensitatea. Aceste trei însușiri sînt specifice fiecărei temperaturi a metalului topit și se modifică în funcție de aceasta.

În urma studiului efectuat în cadrul I.C.S.P.M. precum și a unor experiențe preliminare, s-a ajuns la folosirea culorii ca indice de reper pentru recunoașterea temperaturii.

Elementul de bază al acestui aparat este constituit de simulatorul de temperatură de culoare.

Rev. psih., t. 20, nr. 3, p. 363—369, București, 1974

Atît oțelul obișnuit cît și oțelul aliat sînt corpuri cenușii. Dintre corpurile cenușii ce ne stau la dispoziție și care prezintă caracteristici de radiație apropiate de acelea ale oțelului, cel mai adecvat este wolframul. Ținînd seama de necesitatea realizării succesive a diferitelor temperaturi, ne-a apărut justificată alegerea unui element controlabil printr-o mărime ușor de măsurat. Pentru aceasta am recurs la o lampă de proiecție cu filament de wolfram. Ținînd seama de faptul că determinarea punctelor de temperatură trebuie să fie riguroasă și că testul nu trebuie să fie perturbat de influența altor factori, alegerea acestui tip de simulator s-a făcut ținînd seama de o serie de parametri funcționali.

Cu ajutorul simulatorului de culoare s-a realizat modelarea proceselor ce trebuie să fie urmărite de muncitori. Acestea se prezintă pe un ecran sub forma unei pete neregulate, care poate prezenta, în mod succesiv, culoarea corespunzătoare temperaturilor semnificative pentru procesul tehnologic. În concordanță cu acestea temperaturile simulate sînt 500, 800, 1100, 1150, 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500, 1600 și 1700°C.

În vederea obținerii unei cît mai largi posibilități de investigare psihofiziologică sînt prevăzute trei moduri de prezentare a stimulilor:

— manual
— semiautomat
— automat.

Declanșarea stimulului, odată ales de examinator, se face manual, prin apăsarea unei claviaturi prevăzută în acest scop. Durata de prezentare a stimulului este stabilită de examinator.

În cazul prezentării semiautomate, declanșarea stimulului este tot manuală, dar întreruperea sa se face automat după un timp preselectat de examinator, și care poate fi cuprins între 4 și 60 de secunde.

Pentru funcționarea automată se prezintă o succesiune de 10 stimuli semnificativi, intercalați cu 2 stimuli nesemnificativi. Ordinea de prezentare a stimulilor, precum și durata pauzei dintre ei, sînt aleatori. Ciclurile se repetă pînă la întreruperea lor de către examinator.

Aparatul permite 14 posibilități de răspuns, subiectul trebuind să-l selecteze pe cel corect, apăsînd pe unul din cele 14 butoane. Răspunsul subiectului este evidențiat de întreruperea stimulului luminos prezentat.

În modul de lucru manual, subiectul are posibilitatea învățării temperaturilor caracteristice precum și a observării influenței intensității luminoase a mediului ambiant asupra aprecierii corecte a acestora.

Prin modul de lucru semiautomat este prevăzută și posibilitatea racordării unui cronometru electronic Digicron 570. La apariția stimulului, cronometrul electronic este pus automat în funcțiune. Subiectul are ca sarcină aprecierea temperaturii selectînd butonul asociat acestuia și apăsîndu-l. Odată cu reacția se oprește și cronometrul, indicînd astfel timpul de selecție. Dacă aprecierea temperaturii a fost făcută corect, stimulul se anulează.

Alegînd modul de lucru automat subiectului i se stabilește ca sarcină urmărirea unui anumit stimul, la care să reacționeze ori de cîte ori acesta apare pe ecran. Aparatul este prevăzut cu două numărătoare

de răspunsuri, astfel încît la sfîrșitul testului se poate cunoaște numărul de răspunsuri corecte din numărul total de răspunsuri date.

Din punct de vedere constructiv aparatul este realizat din două blocuri independente: alimentatorul stabilizat și aparatul propriu-zis (fig. 1). Aparatul propriu-zis este prevăzut cu două panouri frontale: unul pentru subiect (fig. 1) și celălalt pentru examinator (fig. 2).

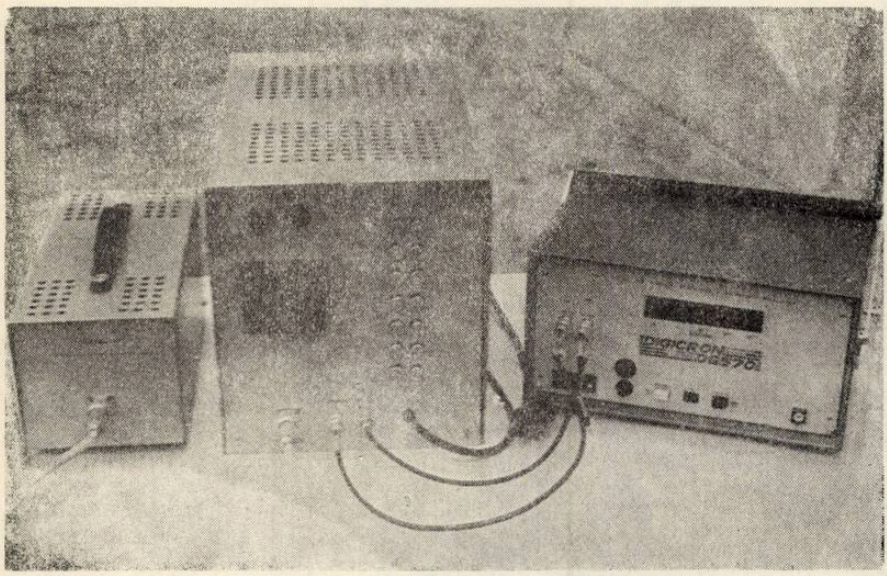


Fig. 1. — ATC-1 Panoul pentru subiect cu alimentatorul și cronometrul digital.

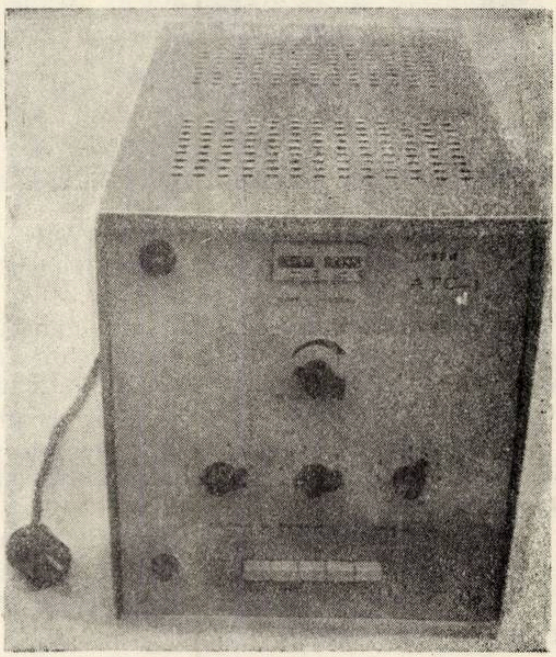


Fig. 2. — ATC-1 Panoul pentru experimentator.

II. ELECTRODINAMOGRAF TRANZISTORIZAT

Aparatul servește pentru investigarea efortului și rezistenței la oboseală a mușchilor flexori ai degetelor membrelor superioare și, indirect, a oboselii psihomotorii a întregului organism (fig. 3).

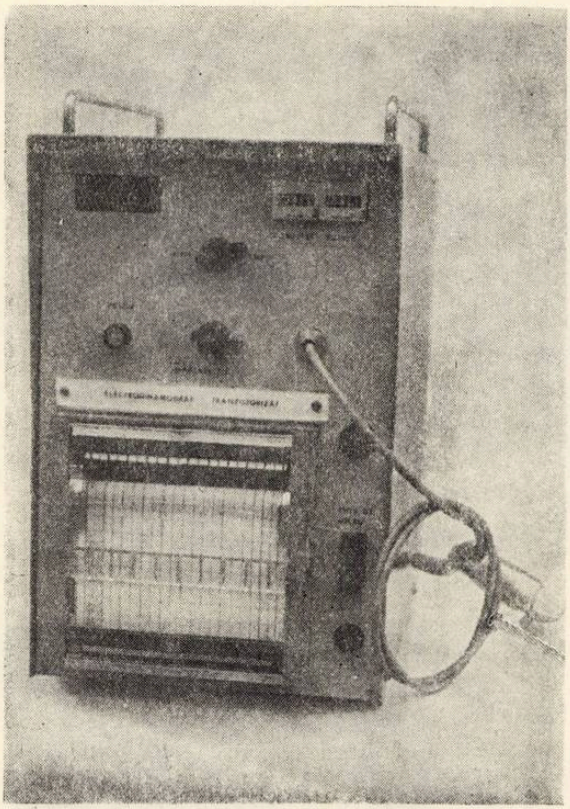


Fig. 3. — Electrodinamograf tranzistorizat.

Electrodinamograful realizat este o concepție originală prezentînd performanțe superioare aparatelor destinate unor măsurări similare, realizate pînă în prezent.

Integrarea contracțiilor într-o curbă continuă, marcajul periodic de timp, posibilitatea de a impune un anumit ritm de contracții subiectului cît și a-i respecta ritmul său natural, reprezintă avantaje față, de aparate similare realizate pînă în prezent.

Aparatul este alcătuit din trei blocuri funcționale, independente care contează de fapt ca subansambluri ale aparatului propriu-zis. Acestea sînt:

— traductorul mecano-electric inductiv;

— dispozitivul de prelucrare a informației date de traductor;

— blocul înregistrator al mărimii electrice provenită din dispozitivul de prelucrare.

În timpul experimentării subiectul acționează ritmic o manetă care tensionează un resort, ce opune o anumită rezistență mecanică. Mișcarea manetei se comunică, prin intermediul unei transmisiuni mecanice de tip Bowden, unui sistem mobil, care modifică corespunzător cuplajul inductiv a două bobine. În acest fel, ansamblul traductor transformă variația mărimii neelectrice (efortul de apăsare asupra dispozitivului mecanic) în variații ale unei mărimi electrice (tensiunea electromotoare indusă în una din bobine).

Traductorul este legat de aparat, prin cablul flexibil Bowden terminat cu maneta de acționare și este ușor de manevrat.

Aparatul este prevăzut cu un dispozitiv electronic de marcare a timpului pe diagramă, cu semnalizare optică și acustică precum și cu numărătoare a acționărilor mecanice.

Dispozitivul de marcare a timpului realizează automat trasări pe diagramă, sub forma unor linii verticale echidistante. Constanta de timp a acestui dispozitiv este reglabilă între 5 și 30 de secunde.

Pentru a stabili ritmul de acționare a traductorului, aparatul este prevăzut cu un dispozitiv de semnalizare acustică, care emite un semnal intermitent, cu frecvența reglabilă. Acesta comandă momentul începutului acționării traductorului de către subiect. Marcajul sonor de timp poate fi reglat între 1 și 5 acționări pe secundă.

Aparatul poate funcționa și în ritm liber, în care caz semnalizarea acustică este scoasă din circuit.

Ritmul real în care subiectul acționează asupra traductorului este semnalizat optic.

Urmărind decalajul dintre stingerea becului și apariția semnalului sonor, subiectul își controlează frecvența de acționare astfel ca acest decalaj să fie minim.

Electrodinamograful este prevăzut cu două numărătoare electromagnetice, care înregistrează numărul acționărilor complete precum și numărul total al acționărilor efectuate (complete și incomplete). La sfîrșitul experienței cele două numere se compară, iar la interpretarea probei se ține seama și de eventuala diferență dintre ele.

Contracțiile musculare ale subiectului sînt integrate grafic într-o curbă continuă, care se poate planimetra, prin intermediul unui înregistrator cu bandă de hîrtie. Viteza de derulare a benzii înregistratoare este variabilă, electromotorul de antrenare a sa avînd opt trepte de viteză, optime fiind cele cuprinse între 1800 —3600 mm/h.

Diagrama rezultată delimitează o suprafață, care reprezintă de fapt energia consumată, fiind proporțională cu forța depusă de subiect și timpul experimentării.

Aparatul oferă încă două posibilități de lucru, care se pot selecta de pe panou și anume:

— cu inerție foarte mare a sistemului înregistrator, în care caz se realizează o integrare bună a acționărilor individuale, iar diagrama se poate planimetra ușor;

— cu inerție mică a sistemului înregistrator, acul acestuia marcînd pe diagramă în mod fidel fiecare contracție, curba prezentînd deni-

velări și pante foarte abrupte. În acest caz se pot face observații detaliate asupra diagramei, putîndu-se trage concluzii asupra vitezei de apăsare și vitezei de variație instantanee a efortului.

Aparatul permite determinarea procentuală a gradului de oboseală a subiectului prin efectuarea a două determinări : înainte și după terminarea activității, prin raportarea celor două suprafețe înregistrate.

III. APARAT PENTRU STUDIUL COMPLEX AL REACTIVITĂȚII PSIHOFIZIOLOGICE

Acest aparat, de o concepție nouă, permite efectuarea mai multor investigații de bază în practica laboratoarelor de psihofiziologie. Astfel, se pot efectua determinări cu privire la *timpul de reacție*, *frecvența critică de fuziune*, *revenirea după ebluisare*.

Aparatul permite generarea unei game variate de stimuli acustici și optici, cu caracteristici fizice ușor controlabile. Stimulii au fost astfel aleși încît să se apropie cît mai mult de semnalele utilizate în procesele de producție și, în același timp, să se adreseze principalelor funcții senzoriale și particularități psihofiziologice.

Stimulii acustici sînt furnizați de un generator cu frecvența variabilă continuu în limitele de 100 Hz — 16000 Hz și atenuare reglabilă.

Pentru generarea stimulilor optici, în număr de trei (alb, verde și roșu) s-au utilizat lămpi cu incandescență, cu inerție redusă.

Stimulii pot fi prezentați individual sau combinat, declanșarea lor făcîndu-se manual, semiautomat sau automat.

În cazul declanșării manuale, durata stimulului este la aprecierea examinatorului. La declanșarea semiautomată, durata de prezentare a acestuia este controlată prin intermediul unui releu electronic temporizat, cu ajutorul căruia se pot obține valori de timp cuprinse între 4 și 60 de secunde.

Declanșarea automată asigură prezentarea stimulului selectat (sau, concomitent, a unui grup de stimuli de natură diferită, de exemplu optic și acustic) de un număr nelimitat de ori, cu durată fixă a stimulilor și pauză aleatorie între ei.

Pentru a conferi posibilitatea unor investigații cît mai complexe, aparatul este prevăzut cu posibilitatea generării unui zgomot de bruiaj, cu frecvență variabilă cuprinsă în gama de 100 Hz — 16000 Hz și atenuare reglabilă. Se dispune astfel de posibilitatea furnizării unui stimul pe un fond de bruiaj. Stimulii pot fi prezentați fie pe un fond de bruiaj, fie în absența acestuia.

Sursa de bruiaj este mobilă față de aparat putînd fi amplasată în concordanță cu programul de experimentare.

La percepția stimulului (acustic sau optic) subiectul reacționează prin apăsarea unui buton, legat prin cablu flexibil la aparat. Timpul de reacție este afișat numeric pe un cronometru electronic digital, tip Digicron 570, cu o precizie de $\pm$ 2.10^{-4} secunde în domeniul 1.10^{-3} s și 99 s. Conectarea cronometrului se face automat în momentul apariției stimulului, oprirea afișării fiind însă comandată de reacția subiectului. După ce examinatorul face lectura timpului afișat, cu ajutorul unui buton de aducere la zero se șterge afișajul, cronometrul fiind pregătit pentru o nouă citire.

Pentru determinarea frecvenței critice de fuziune, aparatul este prevăzut cu posibilitatea generării unui stimul optic alb standard. Frecvența este variată manual în limitele de la 20 la 60 Hz.

În vederea determinării timpului de revenire după ebluisare, aparatul este prevăzut cu o lampă „fulger electronic" care furnizează stimulul de ebluisare și un stimul optic cu semnificație, servind pentru investigarea adaptării post-ebluisare.

Stimulii optici de ebluisare au o durată fixă, egală cu $\frac{1}{400}$ s.

Stimulul cu semnificație este constituit de o figură geometrică standard (bare paralele, inelul Landolt) iluminată.

Măsurarea timpului de revenire după ebluisare se face cu ajutorul aceluiași cronometru electronic, folosit la investigarea timpului de reacție, prin conectarea adecvată a acestuia. Comanda opririi afișării și în acest caz se face de către subiect, acționînd același buton ca în cazul precedent.

Prin adoptarea unor soluții adecvate s-a realizat un aparat silențios, evitîndu-se astfel efectul perturbator al releelor.

Din punct de vedere constructiv aparatul este realizat cu două panouri frontale, cel al subiectului și cel al experimentatorului, facilitîndu-se astfel desfășurarea experimentărilor.

Cronometrul electronic Digicron 570 se furnizează împreună cu acest aparat, el constituind o unitate independentă ce poate fi folosită și în alte experimentări.

Aparatele prezentate mai sus, în întregime tranzistorizate, sînt realizate în cea mai mare parte cu piese și materiale produse în țară.

Aparatele au fost studiate pentru asigurarea unui regim de funcționare prelungit, în condiții de mediu ambiant normale. Ele sînt de tip staționar, alimentarea făcîndu-se la rețeaua de 220 V curent alternativ. Toate tensiunile de alimentare sînt stabilizate electronic asigurînd o funcționare corectă a aparatelor în limitele de variație a tensiunii de rețea de -20% la $+15\%$ din valoarea nominală.

Aparatura de investigații psihofiziologice, construită în cadrul laboratorului de electronică al I.C.S.P.M. reprezintă soluții originale, contribuind la crearea bazei materiale necesară laboratoarelor uzinale de psihologie.

Predat la : 30.05.1973

VLADIMIR ARISTO GHEORGHIU, *Hypnose und Gedächtnis, Untersuchungen zur hypnotischen Hypermnesie und Amnesie*[1], München, Wilhelm Goldmann Verlag, 1973, 143 p.

Lucrarea *Hipnoză şi memorie* studiază influenţa pe care hipnoza şi sugestia o pot exercita asupra activităţii memoriei atît pentru stimularea (hipermnezie hipnotică) cît şi pentru inhibarea ei (amnezia hipnotică).

Cartea cuprinde rezultatele cercetărilor începute de autor încă din anul 1966 şi desfăşurate atît la Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice din Bucureşti, unde Vladimir Gheorghiu este cercetător principal, cît şi la Institutul de psihologie din Mainz (R. F. Germania) unde a lucrat ca bursier al Fundaţiei Humboldt şi unde a obţinut doctoratul (Habilitation) şi titlul de profesor.

Hipermneziei hipnotice îi este consacrată prima parte a cărţii, în care după prezentarea problemei şi a metodelor utilizate se expun şi rezultatele cercetărilor originale privind reproducerea în stare de veghe şi sub hipnoză a unor informaţii care nu fuseseră învăţate.

Cercetarea s-a făcut în laborator pe trei grupe de subiecţi (dintre care două grupe de control : nevrotici şi normali), obţinîndu-se rezultate semnificative. Hipnoza permite, în anumite cazuri, o mai bună reactualizare a amintirilor şi ridică blocajele afective.

În studiul unui caz, se reuşeşte să se reactualizeze amintiri din copilărie (subiectul îşi aminteşte, în stare de veghe, numele a patru colegi de şcoală, iar în stare de hipnoză îşi aminteşte numele a 15 colegi).

Amneziei hipnotice îi este consacrată partea a 2-a şi cea mai mare a lucrării. Sînt analizaţi atît factorii care facilitează cît şi cei care duc la înlăturarea acestei „blocări" a memoriei. Se insistă asupra faptului că amnezia hipnotică este prin excelenţă un fenomen reversibil. Autorul relevă varietatea formelor de manifestare a amneziei hipnotice : amnezie de conţinut sau faţă de izvorul informaţiei ; amnezie post, intra şi interhipnotică, ultima formă fiind descrisă pentru prima oară de Vladimir Gheorghiu. Este vorba de amnezia pe care un subiect o manifestă faţă de evenimentele petrecute între două şedinţe succesive de hipnoză, perioadă de timp în care acesta se găseşte, aparent, într-o stare normală de veghe.

Pe lîngă rezultatele originale menţionate, lucrarea prezintă şi principalele date obţinute de cercetarea clinică şi experimentală în acest domeniu în ultimii ani, însoţită de o bogată bibliografie (140 de titluri).

Elaborată cu o metodă riguros ştiinţifică, în urma unei vaste documentări, lucrarea *Hipnoză şi memorie* aduce o contribuţie valoroasă la studiul amneziilor şi hipermneziilor hipnotice şi cuprinde o serie de teze teoretice şi rezultate experimentale care pot permite progresarea studiului acestor fenomene, încă prea puţin cercetate ştiinţific pînă azi.

C. Botez

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

[1] Vladimir Aristo Gheorghiu, *Hipnoză şi memorie, Cercetare asupra hipermneziei şi amneziei hipnotice.*

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

PSIHOLOGIE

GEORGETA DAN-SPÎNOIU, **Factori obiectivi şi subiectivi în integrarea profesională a femeii**, 1974, 280 p., 16 lei.

IOAN CIOFU, **Comportamentul simulat. Cercetări psihofiziologice experimentale**, 1974, 184 p., 7 lei.

TATIANA SLAMA-CAZACU (sub red.), **Cercetări asupra comunicării**, 1973, 360 p., 17,50 lei.

RADU VALENTINA, **Gîndire concret—operatorie şi conţinut obiectual**, 1973, 147 p., 4,75 lei.

Psihologia colectivelor de muncă (Întreprinderea industrială) (coordonator : Traian Herseni), 1973, 219 p. 16,50 lei.

GETA CRISTIAN, **Decizia în sistemul complex om-automat. Cercetări consacrate profesiunii de dispecer energetic**, 1972, 275 p., 10,50 lei.

FILOZOFIE

Filozofie modernă şi contemporană. Studii (Sub red. Al. Posescu), 1973, 268 p., 19 lei.

* * * **Noesis. Travaux du Comité Roumain d'Histoire et de Philosophie des Sciences**, vol. I, 1973, 383 p., 26 lei.

VASILE FLORESCU, **Retorica şi neoretorica. Geneză; Evoluţie; Perspective**, 1973, 267 p., 15,50 lei.

* * * **Istoria filozofiei româneşti**, vol. I, 1972, 655 p., 37 lei.

GRIGORE SMEU, **Previzibil şi imprevizibil în epică**, 1972, 190 p., 8,50 lei.

Acad. C. I. GULIAN (sub red.), **Confruntări despre om şi cultură**, 1972, 188 p., 8 lei.

ION PASCADI, **Nivele estetice. Infra, echi, meta**, 1972, 255 p., 10 lei.

REV. PSIH., T. 20, NR. 3, P. 253—372, BUCUREŞTI, 1974

I. P. „Informaţia" c. 1458

43417

Lei 20.—

REVISTA DE PSIHOLOGIE ★ Tomul 20 ★ 3/1974

I 2877

ACADEMIA DE ȘTIINȚE SOCIALE ȘI POLITICE
A REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

revista de psihologie

4

TOMUL 20
1974

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

1990

- IUL. 2005

1 IUL. 2014

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil: AL. ROȘCA — membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. *Redactori responsabili adjuncți:* acad. M. BENIUC și E. GULIAN. *Membri:* C. BOTEZ, A. COSMOVICI, E. FISCHBEIN, R. FLORU, V. PAVELCU, T. SLAMA-CAZACU, P. POPESCU-NEVEANU, GH. IOSIF, B. ZÖRGÖ, P. GOLU, I. RADU, V. CEAUȘU, C. VOICU, E. POPESCU-NEVEANU.
Secretar de redacție: M. MOȚESCU.

Prețul unui abonament este de 80 de lei.

În țară revistele se pot procura (direct sau prin poștă) și prin Punctul de desfacere al Editurii Academiei, București, str. Gutenberg 3 bis, sectorul VI.

Comenzile și abonamentele din străinătate se primesc la Întreprinderea „Rompresfilatelia", căsuța poștală 2001, telex 011631, București, România, sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al „Revistei de psihologie", București, str. Frumoasă nr. 26, sectorul VIII.

APARE DE 4 ORI PE AN

I 2877.

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

revista de psihologie

Tomul 20 **1974** **Nr. 4**

U IAȘI 2022

SUMAR

STUDII ȘI CERCETĂRI

GR. NICOLA, Structuri generative în formarea gîndirii matematice la școlarii mici 377
C. VOICU și M. VRĂNCEANU, Aspecte diferențiale ale memoriei verbale. II. Nivelurile de activare (electrodermală) și influențele lor asupra rezultatelor memorării prin repetări multiple 395
R. CODIRLĂ, Modelarea matematică a învățării asociațiilor perechi 407
P. ENE, Încercare de evaluare a probabilităților subiective în stabilirea diagnosticului de către operatori 419
E. GULIAN și F. BARNA, Consecințele psihologice ale expunerii la zgomot industrial 431
U. ȘCHIOPU și M. GÎRBOVEANU, Despre sesizarea absurdului de către copiii preșcolari 441
S. LUNGU-NICOLAE, Unele date asupra pseudodebilității mintale 451
R. TEODORESCU și M. ZĂPÎRȚAN, Influența motivației asupra perceperii reclamei 461

CONTRIBUȚII TEHNICE ȘI METODOLOGICE

V. SAMU, Simulator pentru studiul aptitudinilor frezorului 475

CRITICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

B. Ф. ЛОМОВ (под ред.), Проблемы психофизики, Москва, 1974 (E. Gulian) 479

INDEX ALFABETIC 481

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 373 — 486, București, 1974

20391

revista de psihologie

(ЖУРНАЛ ПСИХОЛОГИИ)

Том 20 **1974** **№ 4**

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ГР. НИКОЛА, Генеративные структуры в формировании математического мышления у младших школьников 377
К. ВОЙКУ, М. ВРЭНЧАНУ, Дифференциальный анализ речевой памяти. II. Уровни кожногальванической реакции активации и их влияния на результаты научения многократными повторениями 395
Р. КОДИРЛЭ, Математическое моделирование научения парных ассоциаций 407
П. ЭНЕ, Попытка оценить субъективные вероятности в установлении диагностики операторами 419
Е. ГУЛИЯН, Ф. БАРНА, Психологические эффекты промышленного шума . 431
У. ШКИОПУ, М. ГЫРБОВЯНУ, К вопросу понимания абсурда дошкольными детьми 441
С. ЛУНГУ-НИКОЛАЕ, Некоторые данные относительно псевдо-умственоотсталости 451
Р. ТЕОДОРЕСКУ, М. ЗЭПЫРЦАН, Влияние мотивации на восприятие рекламы 461

ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

В. САМУ, Симулятор для изучения способностей фрезировщика 475

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

В. Ф. ЛОМОВ (под ред.), Проблемы психофизики, Москва, 1974 (Е. Гулиян) 479

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 481

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ РУМЫНИИ

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 373—486, Bucureşti, 1974

revista de psihologie

(REVUE DE PSYCHOLOGIE)

Tome 20 **1974** **N° 4**

SOMMAIRE

ÉTUDES ET RECHERCHES

GR. NICOLA, Structures génératives pour la formation de la pensée mathématique des petits écoliers 377

C. VOICU, M. VRĂNCEANU, Aspects différentiels de la mémoire verbale. II. Les niveaux d'activation (électrodermique) et leurs influences sur les résultats de la mémorisation par répétitions multiples 395

R. CODIRLĂ, Modèle mathématique de l'acquisition d'associations couplées 407

P. ENE, Essai d'évaluation des probabilités subjectives dans la détermination du diagnostic par les opérateurs 419

E. GULIAN, F. BARNA, Les conséquences psychologiques de l'exposition au bruit industriel 431

U. ȘCHIOPU, M. GÎRBOVEANU, La compréhension de l'absurde par les préscolaires 441

S. LUNGU-NICOLAE, Quelques données sur la pseudo-débilité mentale 451

R. TEODORESCU, M. ZĂPÎRȚAN, L'influence de la motivation sur la perception de la réclame 461

CONTRIBUTIONS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

V. SAMU, Simulateur pour l'étude des aptitudes du fraiseur 475

CRITIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

B. Ф. ЛОМОВ (red.), Проблемы психофизики, Москва, 1974 (E. Gulian) . . . 479

INDEX ALPHABÉTIQUE 481

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 373 – 486, Bucureşti, 1974

STRUCTURI GENERATIVE ÎN FORMAREA GÎNDIRII MATEMATICE LA ŞCOLARII MICI

GR. NICOLA

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

Un experiment formativ desfăşurat timp de 3 ani a relevat o cale nouă de formare a gîndirii matematice la şcolari: folosirea unor mijloace grafice şi simbolice pentru însuşirea structurilor generative care stau la baza problemelor aritmetice. Subiecţii lotului experimental au dovedit performanţe superioare faţă de cei din lotul de control, probele finale indicînd o diferenţă statistic semnificativă.

În afirmaţia că *problema* reprezintă mijlocul prin care dirijăm acţiunea elevului în procesul de învăţare regăsim un adevăr prea comun pentru a mai fi comentat; mai interesante sînt exemplele pe care le întîlnim chiar în cazul ştiinţelor sociale [1] şi al psihologiei [2]. Ne reţine însă atenţia cerinţa ca studiul condiţiilor care asigură însuşirea unei anumite ştiinţe sau profesii să înceapă cu analiza naturii problemelor din domeniul respectiv. Numai atunci cînd analiza pătrunde pînă la structurile primare şi mecanismul de generare a tuturor formelor concrete, principiul metodologic al cercetării „gîndirii în acţiune" capătă o întruchipare experimentală autentică, iar noţiunea de „activizare a elevilor" îşi îmbogăţeşte conţinutul psihologic.

Deşi matematica oferă cele mai largi posibilităţi de problematizare, sistematizarea problemelor este adesea atît de insuficientă încît formarea capacităţii de gîndire rămîne în mare parte în afara acţiunii profesorului. După cum arată Z.P. Dienes, „cunoaşterea procesului de învăţare a matematicii continuă să fie atît de săracă încît nici nu prea poate să fie considerată o adevărată cunoaştere; teoriile învăţării propuse pînă acum de psihologi . . . sînt prea simple şi elementare pentru a explica procesele extrem de complicate care trebuie să se producă în mintea oricărui încearcă să-şi însuşească structurile complexe atît de numeroase în matematică" [3].

Cercetarea noastră a fost stimulată de ideea unanim acceptată că „procesele extrem de complicate" pot fi întîlnite mai întîi în forme externe, observabile, numite „acţiuni" şi că acestora li se poate imprima

[1] J. S. Bruner, *Pentru o teorie a instruirii*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1970.

[2] В. С. Мерлин (под ред.), *Воспитывать психологическую пытливость у будущих учителей*, Пермь, ПГПИ, 1966.

[3] Z. P. Dienes, *Un studiu experimental asupra învăţării matematicii*, Bucureşti, Edit. didactică şi pedagogică, 1973, p. 16.

un conținut voit. (Altfel nici nu s-ar justifica locul experimentului formativ în studiul dezvoltării mintale). Direcția cercetării a fost influențată de constatarea că, în orice formă de activitate, faptul prim cu care se întîlnește subiectul este *problema*. Aceasta are un text, o structură și o anumită contingență cu ce a mai întîlnit și cu ce va mai întîlni subiectul. Problema dă cadru, conținut și perspectivă acțiunii; este deci un instrument atît de hotărîtor pentru formarea capacității de gîndire încît neatenția psihologilor pentru organizarea ei internă înseamnă pierderea controlului asupra procesului ca atare de învățare și activităților integrate de lungă durată. Citindu-l pe McClelland, care a criticat tendința psihologiei de a face abstracție de conținut și de a se limita la descrierea proceselor universale, A. Newwell și H.A. Simon [4] arată că dacă este orientată spre conținut, o teorie asupra învățării și rezolvării de probleme are o dublă importanță: a) înlătură o barieră în calea extinderii teoriei și b) deoarece conținutul este un determinant substanțial al comportamentului uman, teoria va fi mai veridică. Urmărind mai ales cel de-al doilea obiectiv, ei formulează o teorie despre om ca sistem de prelucrare a informației (IPS — *Information processing system*): a) o ambianță problematică este reprezentată în IPS ca un *spațiu problematic* (*Problem space*); b) structura ambianței problematice determină structurile posibile ale spațiului problematic; c) structura acestuia determină programele ce pot fi folosite în rezolvarea problemei; d) spațiul problematic constă din: 1) un set de structuri simbolice, fiecare reprezentînd cunoștințe despre sarcină; 2) un set de operatori prin care se obțin noi cunoștințe; 3) un set de obiective impuse de problemă, care pot fi atinse prin aplicarea unor operatori; 4) o sumă de cunoștințe de care dispune rezolvitorul cînd se află într-un anumit moment al prelucrării; e) comportamentul numit „rezolvare de probleme" se reduce astfel la căutarea într-un spațiu problematic. Autorii recunosc însă neputința teoriei lor de a explica mecanismul prin care un spațiu problematic particular este determinat de *ambianța problematică* (cu excepția rezolvării după algoritm, care este o activitate programată); ei explică aceasta prin imposibilitatea de a descrie ambianța problematică în mod neutru, adică independent de reprezentarea sa în termenii unui spațiu problematic particular. Remarcăm faptul că această teorie asupra rezolvării de probleme ocolește procesul învățării și se limitează la analiza fenomenelor de performanță a 3—4 subiecți; dacă ar depăși aceste limite, ar trece și de granița imposibilului de care s-a vorbit.

Abordînd relația dintre învățare și rezolvare de probleme, J. Linhart emite ipoteza „problemei de masă" [5]: găsirea unei metode de rezolvare, generală pentru o clasă de probleme analoage, este condiționată de un factor specific de învățare, care constă în capacitatea de a elabora strategii de generalizare, de a formula și controla ipoteze; atît rezolvarea unei probleme particulare, cît și găsirea unei metode generale, sînt procese care „în momentele lor fundamentale sînt identice cu procesele de învățare" [6]. Ne-am aștepta să întîlnim în această teorie referiri la diversitatea

[4] A. Newell, H. A. Simon, *Human problem solving*, New York, Prentice-Hall, Inc., 1972.

[5] Й. Линхарт, *Процесс и структура человеческого учения* (перевод с чешского), Москва, Прогресс, 1970, p. 339.

[6] *Ibidem*, p. 391.

structurală a clasei de probleme și la modul în care legile ei devin obiect de învățare, iar apoi competență veritabilă. Observînd cum subiectul descoperă singur metoda generală, J. Linhart ajunge la concluzia surprinzătoare că factorul amintit se situează printre predispozițiile mintale înăscute care condiționează complexitatea problemelor accesibile unui anumit subiect la un moment dat al dezvoltării sale [7]. Mai este oare atît de obscură calea formării capacității de gîndire (menite să învingă complexitatea problemelor) încît să apelăm la „predispoziții mintale"?

În literatura de specialitate, concluziile optimiste sînt tot mai frecvente. Analizînd direcțiile actuale de cercetare a procesului de rezolvare de probleme, P. Turquin ajunge la concluzia că „ . . . se așteaptă fapte experimentale simple și controlabile privind relațiile dintre variabilele de mediu riguros definite și performanțele la clase precise de probleme" [8].

În lucrările lui P.I. Galperin și colab., definirea variabilelor de mediu constituie așa-zisa latură metodică a formării planului mintal. De exemplu, în însușirea unei limbi străine, conținutul special al „acțiunilor lingvistice" trebuie să-l constituie mijloacele prin care limba respectivă reflectă realitatea obiectivă în planul ideilor [9]; în formarea gîndirii geometrice, funcția de „obiect adecvat de acțiune" o îndeplinește grupul transformărilor geometrice"[10]. În precizarea conținutului, ultima confirmare o dă, firește, experimentul formativ. Cunoscuta tehnică a elaborării pe etape a acțiunilor mintale are și rolul de a verifica ipoteze cu privire la relevanța anumitor atribute și acțiuni cu ele.

Aceeași necesitate a raționalizării acțiunilor elevilor este subliniată și de J.S. Bruner: „Profesorul destoinic este acela care poate elabora exerciții (sau, mai bine zis, oferi experiențe) care „strigă" după reprezentare . . . . Profesorul nepriceput îngăduie să se desfășoare atît de multe acțiuni irelevante în înlănțuiri cu o logică atît de derutantă, încît numai un geniu ar putea explica în mod coerent intențiile astfel urmărite" [11].

Despre problemele de matematică întîlnite în practica școlii elementare, C. Hug spune că ele „apar pur descriptive, rareori coordonate; învățarea se realizează prin repetarea de probleme tipice la care trebuie răspuns prin soluții tipice" [12].

J.S. Bruner exprimă obiectivul central al unei metodici de predare prin următoarea întrebare: „Cum putem oare să expunem în așa fel lucrurile încît ideile inerente lor să poată fi înțelese și transformate în

---

[7] *Ibidem*, p. 365.

[8] P. Turquin, *Quelques modèles récents de processus de résolution de problème*, „Bulletin de psychologie", 1970/1971, nr. 3—4, p. 136.

[9] О. Я. Кабанова, П. Я. Гальперин, *Языковое сознание как основа формирования речи на иностранном языке*, în П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина (под ред.), *Управление познавательной деятельностью учащихся*, Москва, МГУ, 1972, p. 110.

[10] Н. А. Вологодарская, *Формирование обобщенных приемов геометрического мышления*, în П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина, op. cit., 1972, p. 163.

[11] J. S. Bruner, *Despre învățarea matematicii*, E. Fischbein, E. Rusu (red.), *Învățămîntul matematic în lumea contemporană* (culegere de texte), București, Edit. didactică și pedagogică, 1971, p. 327.

[12] C. Hug, *L'enfant et la mathématique*, Paris, Bordas-Mouton, 1968, p. 38—39.

expresii matematice?" [13]. El crede că răspunsul rezidă în diferenţierea şi corelarea a trei factori: structura, înlănţuirea şi întruchiparea noţiunilor.

În lucrările noastre precedente am încercat să controlăm primii doi factori în cadrul domeniului aritmeticii şi să facem unele tatonări în privinţa celui de-al treilea. Au fost determinate structurile primare care pot servi drept unităţi elementare de analiză a oricărei probleme simple sau complexe [14] şi mecanismul de generare, în cadrul căruia racordarea structurilor primare ocupă un loc central [15]. Acum prezentăm rezultatele încercărilor noastre de a forma la elevi, în condiţiile şcolare obişnuite, capacitatea de a gîndi în acord cu principiile de organizare structurală şi sintagmatică a problemei aritmetice.

*

Cercetarea a cuprins trei etape: I. Aplicarea unui test comparativ la trei clase, dintre care una a devenit clasă experimentală, iar celelalte clase de control; II. Experimentul formativ care s-a întins pe o perioadă de trei ani şcolari; III. Aplicarea unui set de probe pentru compararea finală a grupei experimentale cu grupele de control.

I. Probele iniţiale s-au aplicat în luna septembrie 1970 la trei clase a II-a de la Şcoala nr. 49 din Bucureşti. Ele au fost date după ce s-au studiat cataloagele şi s-a constatat că cele trei clase constituiau grupe echilibrate în ce priveşte: 1) vîrsta elevilor (ponderea celor şcolarizaţi la 6 ani); 2) situaţia şcolară de la sfîrşitul clasei I; 3) originea socială a elevilor. Pentru alcătuirea problemelor s-a ţinut seama de datele experimentelor noastre anterioare privind natura generativă a problemelor aritmetice, de programa clasei I, parcursă de elevi şi de obiectivele experimentului de învăţare care urma să înceapă la una din clase. Prima problemă avea o structură simplă, şi anume „compararea prin diferenţă". Evident, mărirea cu cîteva unităţi era o sarcină familiară elevilor, însă proba le cerea să identifice relaţia de comparare şi termenii ei ca o structură mascată de un text natural, care nu sugerează operaţia printr-o expresie anumită.

Problema a doua a avut o structură compusă din două structuri primare care, luate separat, erau familiare elevilor: „parte-întreg de gradul I" şi „comparare prin diferenţă": se dădea un „întreg" compus din două părţi diferite, dintre care una cunoscută, şi se cerea diferenţa dintre ele. Nici în acest caz textul nu sugera direct operaţiile şi ordinea lor.

După cum arată tabelul nr. 1, probele s-au dovedit de dificultate apropiată pentru toate clasele.

Supuse testului de semnificaţie χ^2, diferenţele dintre performanţele celor trei grupe se dovedesc nesemnificative ($p > 0{,}05$).

---

[13] *Op. cit.* (11), p. 331.

[14] Gr. Nicola, *Studiul acţiunii într-un cîmp problematic generativ*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 1.

[15] Gr. Nicola, *„Racordarea" — fapt relevant în procesul de rezolvare a problemelor*, „Revista de psihologie", 1974, nr. 1.

Pentru experiment a fost aleasă clasa a II-a A, a cărei învățătoare, E. Roman, s-a oferit să lucreze la clasă sub îndrumarea experimentatorului.

Tabelul nr. 1

Gradul de dificultate al probelor comparative (în % rezolvări corecte)

Probe / Grupe subiecți	Problema A	Problema B	
		Pasul I:	Pasul II:
	I_1 $I_2 > I_1$ cu d	$I \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix}$	$I \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \end{bmatrix}$ d
II A (25 elevi)	36	40	0
II B (24 elevi)	45	42	0
II C (26 elevi)	50	38	0

IPOTEZELE EXPERIMENTULUI FORMATIV

Experimentul formativ a fost organizat în cadrul orelor de clasă, și anume în timpul prevăzut pentru rezolvarea de probleme; s-a respectat programa școlară, locul învățătorului și sistemul docimologic actual. Experimentele individuale au avut numai caracter constatativ și vizau disponibilitățile elevilor pentru anumite noțiuni și procedee metodice.

Proiectul experimental în ansamblu a urmărit să definitiveze o metodică de elaborare la elevi a legilor de generare care acționează într-un cîmp problematic determinat. S-a presupus că, în cazul aritmeticii, operarea cu aceste principii capătă următoarele forme comportamentale:

a) Argumentarea oricărei operații printr-un *sistem de noțiuni* însușit în prealabil ca „structuri primare";

b) Reprezentarea problemelor complexe ca *lanțuri de structuri primare* racordate după reguli precise;

c) Crearea de *structuri problematice* pe baza cunoașterii mecanismului generativ al problemelor aritmetice;

d) Compunerea de *texte de probleme* în legătură cu situații concrete de viață alese după criterii abstracte date;

e) Utilizarea de *mijloace simbolice și grafice* în rezolvarea sarcinilor de tipul (a) — (d).

S-a presupus că, urmărind aceste obiective, programa experimentală va asigura elaborarea la elevi a unei capacități superioare de gîndire.

Secvențele programei experimentale au fost determinate prin corelarea a două serii de variabile: A) Conținutul sau structura noțională a sarcinilor și B) Forma sarcinilor.

A) *Determinarea conținutului sarcinilor.* Din studiile și cercetările noastre precedente a rezultat un model ipotetic al domeniului problemelor de aritmetică pe care manualele, culegerile de probleme și metodicile de pînă acum le prezintă drept cadru al formării gîndirii matematice în primii șase ani de școală. Modelul a fost denumit „generativ", deoarece redă modul în care apar și se dezvoltă treptat problemele, procesul trecerii de la structura noțională la textul concret și regulile creșterii diversității

în cele două planuri. Părţile modelului şi deci capitolele programei experimentale sînt : 1) structurile primare : patru structuri compuse din cîte trei elemente cărora le corespund trei ecuaţii de calcul ; 2) perechile de structuri primare (4 omogene şi 6 eterogene) formate prin patru moduri de racordare ; 3) lanţuri cu mai mult de două structuri primare ; 4) mijloace de exprimare a acestor elemente de conţinut : simboluri, semne, grafe, limbaj natural.

B) *Determinarea formei sarcinilor.* O structură problematică, simplă sau compusă, poate fi prezentată elevilor în cadrul a 25 de tipuri de sarcini. Acestea reprezintă tipurile de transformări posibile care lasă neschimbată o structură dată ; ele apar ca elemente ale unei matrice pătratice cu cinci intrări, reprezentînd formele în care poate fi prezentat un sistem de relaţii cantitative : 1. schemă simbolică ; 2. formulă ; 3. reprezentare grafică ; 4. text natural şi 5. ecuaţie numerică (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2

Formele pe care le poate lua o structură primară ori complexă şi cele 25 de tipuri de transformări ale acestor forme

	1. Schemă simbolică	2. Formulă	3. Model figural	4. Text	5. Ecuaţie numerică
1. Schemă simbolică	1 ; 1	1 ; 2	1 ; 3	1 ; 4	1 ; 5
2. Formulă	2 ; 1	2 ; 2	2 ; 3	2 ; 4	2 ; 5
3. Model figural	3 ; 1	3 ; 2	3 ; 3	3 ; 4	3 ; 5
4. Text	4 ; 1	4 ; 2	4 ; 3	4 ; 4	4 ; 5
5. Ecuaţie numerică	5 ; 1	5 ; 2	5 ; 3	5 ; 4	5 ; 5

De exemplu, sarcina de forma (4 ; 1) constă în transcrierea unui text într-o schemă simbolică, în care relaţiile sînt reprezentate prin semne ; forma (4 ; 4) înseamnă transformarea unui text, păstrînd relaţiile dintre mărimi.

ELABORAREA NOŢIUNILOR PRIMARE

Noţiunile primare în programa noastră experimentală reflectă acele relaţii generale dintre mărimi care pot constitui o bază de interpretare a oricărei probleme aritmetice ; ele formează patru structuri primare care-şi păstrează integritatea în toate momentele generării cîmpului problematic.

1. *Structura „parte-întreg de gradul I"* (S_p^1) reprezintă relaţia dintre trei mărimi care îndeplinesc funcţiile de „întreg" (I) şi „părţi" (p_1 şi p_2)

astfel încît $p_1 + p_2 = I$. În formă simplă, adică neracordată în serii omogene sau eterogene, această relaţie începe să fie cunoscută de elevi încă din perioada preşcolară; în cursul clasei I, relaţia a fost folosită cu ocazia studiului formării numerelor şi a calculului numeric; ea n-a fost însă definită şi însuşită ca o noţiune ştiinţifică, ceea ce se reflectă în incapacitatea elevilor de a rezolva probleme cu structură compusă din două sau mai multe structuri de acest fel.

Pentru redarea şi operarea cu această structură s-au folosit simbolurile arătate şi un semn convenţional care să indice apartenenţa celor două părţi la întreg.

Elaborarea a început cu o sarcină de tipul (4; 1), de transpunere a unui text obişnuit de problemă într-o schemă simbolică. S-a citit şi s-a scris pe tablă textul: „Într-o clasă au devenit pionieri 9 elevi, iar în alta 5 elevi. Cîţi pionieri sînt acum în cele două clase?". Li s-a propus elevilor să scrie datele astfel încît să apară şi relaţiile dintre ele, aşa cum au fost prezentate. În problema dată este vorba despre un număr total de elevi compus din două părţi: 9 elevi dintr-o clasă şi 5 elevi din alta; totalul nu se cunoaşte. Se propune elevilor următoarea schemă:

$$\left.\begin{matrix} \text{I} \quad 9 \text{ elevi} \\ \text{II} \quad 5 \text{ elevi} \end{matrix}\right] \; ? \text{ elevi}$$

Se defineşte semnul nou, necunoscut elevilor: el indică faptul că „9 elevi" şi „5 elevi" sînt părţile I şi II care *aparţin* mărimii „? elevi" (I); pentru aceasta este numit, de acord cu elevii, „semn de apartenenţă".

După rezolvarea problemei, la aceeaşi lecţie s-au mai dat sarcini de tipul (1; 5): „Să se rezolve:

$$\left.\begin{matrix} 7 \text{ maşini} \\ 6 \text{ maşini} \end{matrix}\right] \; ? \text{ maşini"}$$

şi sarcini de tipul (1; 4): „Să se compună probleme pentru schema:

$$\left.\begin{matrix} \text{I} \quad 8 \text{ cireşi} \\ \text{II} \quad 12 \text{ meri} \end{matrix}\right] \; ? \; \ldots\ldots"$$

La lecţiile următoare s-au folosit şi simbolurile p_1, p_2, I şi s-au dat mai multe tipuri de sarcini din tabelul celor 25. Pe linia conţinutului, pasul al II-lea al elaborării acestei structuri îl reprezintă determinarea unei părţi cînd se cunosc valorile întregului şi celeilalte părţi. Deoarece elevii stăpîneau acum mijloacele simbolice, introducerea s-a făcut cu o sarcină de tipul (1; 4): Să se compună o problemă la schema:

$$\left.\begin{matrix} p_1 = 38 \\ p_2 = \; ? \end{matrix}\right] \; I = 45$$

Elevii identifică mai întîi datele cunoscute şi necunoscute şi compun cîteva texte de probleme. De exemplu, eleva C.R. a formulat astfel: „Mama a plecat la piaţă cu 45 de lei; ea a cheltuit din ei 32 de lei. Cîţi lei i-au mai rămas?". Pentru rezolvare, se mai dă o sarcină de tipul (1; 3),

păstrîndu-se acelaşi conţinut: „Să se reprezinte grafic, prin segmente datele schemei".

După cunoaşterea celor două moduri de problematizare a structurii „parte-întreg de gradul I", elevii au putut înţelege şi sarcinile prevăzute în celulele de pe diagonala matricei: (1; 1), (2; 2), (3; 3), (4;4), (5; 5). Astfel: pentru (1; 1) se cerea transformarea unei scheme de forma

$$\left.\begin{matrix} p_1 = ? \\ p_2 \end{matrix}\right] \text{ I într-una cu o altă întrebare (şi sînt două posibilităţi:}$$

$$\left.\begin{matrix} p_1 \\ p_2 = ? \end{matrix}\right] \text{ I, } \left.\begin{matrix} p_1 \\ p_2 \end{matrix}\right] \text{ I } = ?\text{); sarcinile de tipul (2; 2) aveau aspect algebric,}$$

însă erau rezolvate nu pe baza unor algoritmi de operare cu ecuaţia, ci ca urmare a identificării relaţiei parte-întreg; se dădea, de exemplu, $a + b = c$ şi se cerea să se scrie formulele de aflare a mărimilor a şi b. Cînd s-a prezentat prima dată acest gen de sarcină, numai 4 elevi din clasă au dat o rezolvare corectă; după ce termenii formulei au fost puşi în schema simbolică, încă 15 elevi au reuşit.

Relaţia „parte-întreg de gradul I" a constituit, în continuare, baza de raţionalizare a exerciţiilor de adunare şi scădere prevăzute de programa şcolară, inclusiv a proprietăţilor acestor operaţii. De exemplu, regulile de aflare a descăzutului şi scăzătorului au fost deduse de elevii înşişi prin asimilarea acestor termeni la noţiunile de „întreg" şi „parte".

2. *Structura „comparaţie de gradul I"* (S_c') este compararea prin diferenţă a două mărimi (I_1 şi I_2), astfel că, dacă $I_1 > I_2$ cu d, atunci $I_1 - I_2 = d$. Şi aceste relaţii fuseseră folosite de elevi în exerciţiile practice de mărire şi micşorare a numerelor; acum, în cadrul programei experimentale, ele se elaborează ca o structură noţională, invariantă în cursul celor 25 de tipuri de transformări şi, mai departe, în diferite genuri de racordări cu alte structuri primare.

Drept mijloace simbolice s-au folosit: semnele „mai mic" şi „mai mare", litere şi numere de ordine şi un „semn de comparare".

Elaborarea a început cu o sarcină de forma (1; 4), şi anume s-a prezentat o schemă compusă din două structuri primare ($S_p' - S_c'$):

$$85 \left[\begin{matrix} p_1 = 32 \\ p_2 = ? \end{matrix}\right] \text{ cu cît } p_1 < p_2 ?$$

S-a cerut elevilor să identifice datele pentru a compune un text adecvat; evident, ei au recunoscut pe 85 ca un „Întreg" format din două părţi diferite, p_1 şi p_2 şi au întîlnit un semn nou, linia verticală trasată în dreptul lui p_1 şi p_2 şi întrebarea „Cu cît $p_1 < p_2$?". După ce s-a calculat p_2, cele două mărimi de comparat au fost reprezentate prin segmente, s-a marcat diferenţa dintre ele şi apoi s-a calculat.

În continuare, s-a revenit la S_c' luată izolat şi s-au studiat cele trei forme de problematizare a ei (determinarea diferenţei, a termenului mare şi a termenului mic), trecînd-o prin cît mai multe din formele prevăzute în tabelul nr. 2.

Întrucît cele două structuri elaborate au aspecte operaționale identice [16], au apărut noi posibilități pentru dezvoltarea gîndirii divergente : pînă acum, în cadrul fiecărei structuri, divergența privea numai forma de exprimare ; acum, la o formulă literală sau ecuație numerică elevii pot gîndi două structuri diferite, fiecare problematizată în cîte trei moduri și, mai departe, exprimate într-o infinitate de texte. De exemplu, se dă elevilor o sarcină de tipul (2 ; 4) : „Să se compună două probleme cît mai diferite pentru A — B = C". În clasă se creează o adevărată competiție pentru cele mai bune probleme. Reușesc cei care identifică două structuri diferite S'_p și S'_c.

3. *Structura „parte-întreg de gradul II"* (S''_p) reprezintă relația I = n.p, în care I este întregul format din n părți egale (p). Elaborarea sa a început în luna noiembrie cînd programa clasei a II-a prevedea trecerea la studiul operațiilor de gradul II, înmulțirea și împărțirea. S-a început cu o schemă simbolică a structurii S''_p, în care I era format din mai multe părți egale.

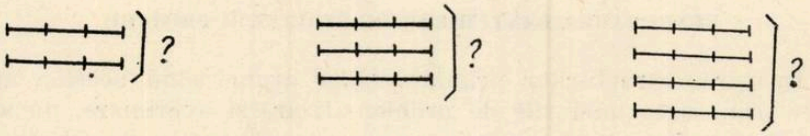
După ce s-au identificat elementele și s-a rezolvat, s-a cerut o altă schemă de același tip, dar cu și mai multe părți egale. Apoi elevii au fost îndrumați spre o formă mai scurtă de scriere a datelor, care să indice că o parte p se repetă de n ori. De exemplu :

3 pungi a 2 kg punga] ? kg

Elevii fac cunoștință astfel cu o nouă mărime, „numărul de părți egale" ale unui întreg, și cu o nouă operație, înmulțirea, echivalentă cu o adunare repetată.

Modelul obiectual a căpătat o funcție hotărîtoare în diferențierea celor trei mărimi.

Tabla înmulțirii cu 1, 2, 3, . . . , 10 s-a elaborat în cadrul sarcinilor de tipul (3 ; 5). De exemplu, pentru înmulțirea numărului 3, se cerea scrierea operațiilor corespunzătoare desenelor :



Pentru aceasta, elevii stabileau mai întîi că „întregul" este format din părți egale, iar mărimea unei părți este de trei unități.

Elaborarea structurii S''_p a continuat cu descompletarea ei prin p și n, respectiv însușirea celor două operații de împărțire : în părți egale și „prin cuprindere". Cel mai adecvat tip de sarcină s-a dovedit și aici (1 ; 1) : s-a dat schema „5 rînduri a 6 pomi/rînd] ? pomi" și s-a cerut transformarea ei astfel încît semnul de întrebare să figureze la un alt element. Cu concursul elevilor s-au determinat cele două posibilități :

— 30 pomi [5 rînduri . . . . ? pomi/rînd

— 30 pomi [6 pomi/rînd . . . ? rînduri

[16] În lucrările noastre precedente s-a arătat că cele 4 structuri primare nu sînt echivalente cu cele 4 operații aritmetice ; spre exemplu, operația de scădere este întîlnită atît în cazul structurii S'_p, pentru aflarea mărimii unei părți, cît și S'_c, pentru aflarea diferenței și a termenului mic de comparare.

Tabla împărţirii a fost construită treptat de către elevi în cadrul sarcinilor cu conţinut I : p = n şi I : n = p, date în forma (5 ; 5).

Operaţiile de gradul II s-au exersat şi în cadrul ultimei structuri, care a început să se elaboreze tot în această perioadă.

4. *Structura „comparaţie de gradul II"* (S_c'') : este compusă din trei mărimi între care există relaţia $I_1 > I_2$ de N ori şi deci $I_1 : I_2 = N$. Elaborarea a început cu o sarcină de tipul (1 ; 3) : la schema

$$\left.\begin{matrix} a = 4 \\ b = 12 \end{matrix}\right| \text{ De cîte ori } a < b ?$$

se cerea un model figural adecvat. Pe caietele lor cu pătrăţele, elevii au reprezentat segmentul *a* format din 4 unităţi şi segmentul *b* din 12 unităţi. Ei au sesizat că este vorba de un gen nou de comparare (ştiau semnul de comparaţie de la structura S_c') şi, sub îndrumare, au determinat pe desen de cîte ori *a* se cuprinde în *b*. Au primit imediat sarcini de forma (3 ; 2) şi (3 ; 5) : pe baza modelului figural obţinut să scrie formula şi apoi ecuaţia numerică (b : a = N ori ; 12 : 4 = 3 ori). Mărirea şi micşorarea unui număr de cîteva ori sînt alte două posibilităţi de problematizare a structurii S_c''. Ele au fost descoperite uşor de elevi în schema simbolică şi au fost exprimate în texte adecvate de probleme (sarcini de tipul (1 ; 4).

Cu elaborarea structurii S_c'' apare o a doua arie de operare divergentă cu structuri primare : în sarcini de tipul (5 ; 1) — (5 ; 4), elevii concretizează o ecuaţie numerică fie prin S_p'', fie prin S_c'', deoarece ele presupun aceleaşi operaţii aritmetice. Astfel, 30 : 10 = 3 se poate interpreta ca : 1) I : n = p, 2) I : p = n, 3) $I_1 : I_2 = N$ şi 4) $I_1 : N = I_2$.

ELABORAREA LANŢURILOR DE STRUCTURI PRIMARE

Însuşirea structurilor primare, chiar atunci cînd acestea au fost trecute prin toate modurile de problematizare şi exprimare, nu asigură competenţa suficientă rezolvării corecte a problemelor complexe. Experimentele au dovedit că, în cazul acestora, dificultatea nu provine de la numărul de structuri primare asamblate şi nici de la felul lor, ci de la forma de racordare. Încă din primele noastre cercetări asupra generării problemelor aritmetice au fost determinate patru forme de racordare ; ulterior, s-a constatat că aceste forme sînt relevante pentru activitatea de gîndire : au o independenţă relativă faţă de structurile primare racordate şi o ordine de dificultate [17]. Programa experimentală a ţinut seama de această ordine, începînd cu forma cea mai uşoară, chiar înainte de însuşirea tuturor structurilor primare.

1. *Elaborarea „racordării printr-un element care îndeplineşte funcţii diferite în cele două structuri primare asamblate"* (R_a). S-a prezentat mai

[17] Le expunem în ordinea predării lor, dar păstrăm notarea stabilită în (15).

întîi în cadrul perechii omogene $S'_p - S'_p$ [18], astfel ca I dintr-o structură să capete funcția p_1 în cealaltă:

$$\left.\begin{matrix} P_1 \\ P_2 \end{matrix}\right] I = ? \Rightarrow p_1 \qquad p_2 = ? \Big] \; I'$$

Ca formă, s-au folosit sarcinile de tipul (4; 1) și (1; 5): s-a citit elevilor o problemă cu text obișnuit, din manual, iar ei au scris datele sub formă de schemă, cu simboluri, semne și numere. După identificarea celor două structuri primare și exprimarea lor noțională, 18 elevi din 25 au rezolvat corect problema.

Racordarea de tip R_a s-a dat în toate cele 10 perechi de structuri primare. În toate cazurile, după scrierea datelor în schemă, majoritatea elevilor a reușit să determine corect operațiile de calcul. Nici în lanțuri mai mari, în care verigile erau legate prin R_a, elevii n-au întîmpinat dificultăți deosebite în sarcini de forma (1; 1), (1; 3), (1; 4) și (1; 5), deci atunci cînd porneau de la o schemă abstractă dată; dificultățile s-au dovedit însă de circa două ori mai mari cînd aceleași structuri erau date în texte naturale de probleme (sarcini (4; 1) — (4; 5))). De aceea pentru exersarea orientării elevilor în structuri complexe s-a continuat cu sarcini de primul fel.

Astfel, într-o structură complexă de forma:

$$\left.\begin{matrix} 29 \text{ kg} \left[\begin{matrix} 22 \text{ kg} \\ ? \text{ kg a } 9 \text{ lei/kg} \end{matrix}\right. ? \text{ lei} \\ 34 \text{ kg} \left[\begin{matrix} ? \text{ kg a } 5 \text{ lei/kg} \\ 24 \text{ kg} \end{matrix}\right. ? \text{ lei} \end{matrix}\right| \text{ cu cît?}$$

elevii (cls. a II-a) identifică relațiile primare și compun texte de probleme, cele mai multe se referă la două feluri de marfă, în cantități diferite, din care se vinde cîte o parte; întrebarea vizează diferența dintre sumele încasate.

---

[18] Reproducem numerotarea perechilor de structuri primare în tabelul următor:

	S'_p	S''_p	S'_c	S''_c
S'_p	(1)	(5)	(7)	(9)
S''_p		(2)	(10)	(8)
S'_c			(3)	(6)
S''_c				(4)

2. *Elaborarea „racordării prin două elemente dintre care unul este mărime cunoscută"* (R_c). A început imediat după însuşirea primelor două structuri primare. În general, cele mai folosite structuri compuse astfel au fost :

1) $\left.\begin{matrix} I = 17 \\ II > I \text{ cu } 32 \end{matrix}\right] ?$ 2) $86 \left[\begin{matrix} I\ 28 \\ II = ? \end{matrix}\right.$ cu cît?

3) $63 \left[\begin{matrix} I\ 9 \\ II = ? \end{matrix}\right.$ N = ? 4) $\left.\begin{matrix} a = 32 \\ b < a \text{ de } 8 \text{ ori} \end{matrix}\right|$ d = ?

3. *Elaborarea „racordării printr-un element care-şi păstrează aceeaşi funcţie în cele două structuri* (R_b). Acest gen de racordare se întîlneşte, firește, numai în cazul perechilor (1) — (4), omogene. Din observaţiile şi experimentele noastre rezultă că atunci cînd textul de problemă nu conţine termeni care să sugereze operaţia, racordarea R_b se situează pe locul al treilea ca dificultate.

Prima structură compusă prin R_b a avut drept conţinut perechea (1), $S_p' - S_p'$ şi a fost alcătuită de elevi sub îndrumare : „Notaţi următoarele date : I parte este 45, a II-a parte este 27 ; totalul lor se desface din nou în două părţi, a şi b ; să se afle mărimea a, dacă b = 30". Majoritatea elevilor a ajuns la următoarea schemă :

$$\left.\begin{matrix} I = 45 \\ II = 27 \end{matrix}\right] I = ? \left[\begin{matrix} a = ? \\ b = 30 \end{matrix}\right.$$

În continuare, li s-a cerut elevilor să compună oral, texte adecvate de probleme şi să rezolve. Tot în cadrul acestei perechi, s-au dat şi structuri în care elementul de racord este mărimea uneia din părţi, deci de forma :

$$I \left[\begin{matrix} p_1 \\ p_2 = ? \Rightarrow p_1' \\ \qquad\quad p_2' = ? \end{matrix}\right] I'$$

În acest caz, compunerea de probleme s-a dovedit mult mai dificilă, deşi experienţa de viaţă a copiilor oferea destule exemple în care o parte (p_2) a unui întreg, cum ar fi un număr de elevi dintr-o clasă (I) intră în componenţa altui întreg, cum ar fi corul şcolii (I'). Mult mai tîrziu a devenit accesibilă R_b în perechea $S_p'' - S_p''$; aci avem structura cunoscutului tip de probleme „regula de trei simplă" :

1) n,p] I ⇒ I' [n',p' = ?
2) n,p] I ⇒ I' [p',n' = ?
3) I [n,p ⇒ p',n'] I' = ?
4) I [n,p ⇒ p',n' = ?] I'
5) I [p,n ⇒ n',p'] I' = ?
6) I [p,n ⇒ n',p' = ?] I'

Variantele (1) şi (2) conţin mărimi invers proporţionale, iar celelalte direct proporţionale.

Posibilitatea aplicării „metodei proporţiilor" în rezolvarea acestor tipuri se explică prin aceea că elementele structurii S_p'' sînt comparabile prin raport. Astfel, structura (1) devine :

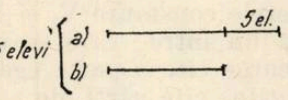
$$\left.\begin{matrix} n \\ n' > n \end{matrix}\right| N \text{ ori} \left|\begin{matrix} p \\ p' < p \end{matrix}\right.$$

4. *Elaborarea „racordării prin două elemente, ambele mărimi necunoscute"* R_d. Acum subiectul se află în fața unei structuri cu date insuficiente, imposibil de rezolvat în forma dată. Este necesar un model grafic pe care să se opereze transformarea structurilor incomplete în structuri complete; altfel, asemenea probleme nu se pot rezolva decît algebric, printr-un sistem de două ecuații cu două necunoscute. Acesta este cazul tipurilor tradiționale de probleme de aflare a două mărimi cînd se cunoaște: 1) suma și diferența, sau 2) suma și raportul, sau 3) diferența și raportul. Metodicile de aritmetică recomandă predarea acestor algoritmi începînd cu clasa a IV-a și folosirea metodelor grafice pentru ilustrarea lor.

În cadrul metodicii noastre, s-a început din clasa a II-a, cu sarcini de tipul (1; 3), de transpunere grafică a unei scheme simbolice; s-a dat mai întîi perechea structurală $S'_p - S'_c$ în schema următoare:

$$35 \text{ elevi} \quad \left[\begin{array}{l} \text{a) băieți} = ? \\ \text{b) fete} = ? \end{array}\right| \; a > b \text{ cu } 5$$

Apoi, elevii au fost îndrumați să construiască modelul grafic:



Cînd diferența este acoperită se observă că rămîn două părți egale. „Care este mărimea totalului lor? Care este mărimea uneia dintre părți? Ce reprezintă ea în problemă? Cum aflăm cealaltă necunoscută?" — prin aceste întrebări elevii au fost conduși spre metoda de analiză și de rezolvare care, în fond, se formulează în termenii structurilor primare: „Avem un întreg format din părți inegale; îl transformăm astfel încît să obținem un întreg format din părți egale".

În cazul altor perechi formate prin R_d, elevii au fost îndrumați să descopere singuri restructurarea necesară și algoritmul de rezolvare; de fapt, o activitate de formulare și reformulare de probleme cu pornire de la structuri date. Fiecare operație este *argumentată* prin natura structurii și *verificată* prin problematizarea aceleiași structuri într-un alt mod.

După studiul modalităților de racordare, dezvoltarea cîmpului problematic era pe deplin în stăpînirea elevilor. Structurile primare erau racordate în diferite moduri în lanțuri complexe cu zeci de elemente. De exemplu, în sarcini de forma (4; 5), un elev formula un text de problemă concretă, alt elev scria simultan datele într-o schemă simbolică, altul construia modelul grafic, altul rezolva și, în sfîrșit, un al 5-lea elev controla rezolvarea. Pentru imaginarea unor probleme cu structură compusă din mai mult de 3 structuri primare, elevii schițau mai întîi simbolic principalele relații; în această formă, firește, se putea complica treptat structura și se înlăturau eventualele contradicții (ca, de exemplu, suma părților să fie mai mare decît întregul). Iată un exemplu de structură

complexă (formată prin racordarea a 8 structuri primare), compusă în clasa a IV-a:

$$\left.\begin{array}{l} A > B \text{ de 6 ori} \\ B < A \text{ cu } 630 \end{array}\right] I = ? \left[\begin{array}{l} I < IV \text{ cu } 40 \\ II = I + IV \\ III > II \text{ de 3 ori} \\ IV \end{array}\right| d = ?$$

Aici avem două mărimi necunoscute A şi B, comparate prin diferenţă şi prin raport; ele formează un întreg necunoscut, I, care se descompune mai departe în patru părţi diferite, necunoscute; se dau relaţiile dintre aceste părţi şi se cere compararea prin diferenţă a părţilor a III-a şi a IV-a. Pentru unele segmente ale acestei structuri, şi anume în cazul racordărilor R_d elevii au recurs la modelări obiectuale.

Noţiunile şi procedeele de gîndire însuşite au permis elevilor să interpreteze tipuri de probleme pentru care metodica tradiţională oferă algoritmi speciali de rezolvare; astfel, în problemele de aflare a „spaţiului", „timpului" şi „vitezei", a fost identificată structura S''_p, respectiv, I, n şi p. O problemă mai complexă, de aflare a timpului de întîlnire a două mobile care pleacă simultan din două puncte situate la o distanţă S unul de altul şi merg cu vitezele constante V_1 şi V_2, a fost analizată în felul următor: „S reprezintă un întreg care se consumă treptat, în fiecare unitate de timp se parcurge cîte o parte egală cu $V_1 + V_2$. Cîte unităţi de timp vor fi? Vor fi atîtea cîte părţi (de mărime $V_1 + V_2$) conţine S". Rezultatul analizei este transpus în schemă.

$$S\ [(V_1 + V_2), \ldots t = ?$$

La acest stadiu schemele sînt mai concise, anumite structuri primare apar ca simple formule în schema complexă.

PROBELE FINALE COMPARATIVE

Din protocoalele orelor de clasă şi din probele parţiale colective şi individuale se obţinuse un tablou al evoluţiei competenţei fiecărui elev din clasa experimentală. La sfîrşitul clasei a IV-a, deci după al treilea an de conducere experimentală a activităţii de rezolvare a problemelor, s-a dat un set de 8 probe individuale pentru a determina diferenţele comportamentale dintre elevii clasei experimentale şi cei din clasele de control.

Conţinutul probelor viza, firește, momentele principale ale generării cîmpului problemelor aritmetice [19]: descompletarea structurilor primare, racordarea, formele extrastructurale. Prezentăm probele şi performanţele celor trei clase.

---

[19] Lucrarea citată la (15) conţine şi o analiză structurală a problemelor din manualele şcolare pentru clasele I—V, din care se vede că şi elevii claselor de control au întîlnit toate structurile primare şi formele de racordare implicate în textele obişnuite.

1. Text de problemă cu structură $S'_p - S'_c$, racordată R_c^{20}. Este chiar proba a 2-a dată celor trei clase înainte de experimentul formativ. Rezultatele de acum arată un progres evident în cadrul fiecărei grupe: dacă, iniţial, nici un elev nu reuşise să treacă la a doua operaţie, de aflare a diferenţei dintre cele două părţi ale întregului, acum au fost 24 de rezolvări complete la clasa A, 8 la B şi 10 la C. Dar între grupa experimentală şi cele de control au apărut diferenţe puternic semnificative ($p < 0{,}001$).

2. Probă compusă din 3 secvenţe referitoare la completarea şi descompletarea structurii primare S''_p [21].

În cadrul fiecărei grupe s-a constatat o scădere a competenţei de la secvenţa (a) spre (c); astfel, la grupa A au fost, respectiv 25, 22 şi 17 rezolvări corecte, la B — 20, 8, 1, iar la C — 24, 9, 0. Testul statistic χ^2 arată că între grupa A, pe de o parte, şi grupele B şi C, pe de altă parte, sînt diferenţe nesemnificative la secvenţa (a), dar puternic semnificative la (b) şi (c).

3. Probă de identificare a relaţiilor parte-întreg în ecuaţia simbolică $A - B - C = D$ [22]. S-a constatat o diferenţă nesemnificativă între grupe în privinţa întrebării (a), semnificativă în cazul (b) şi puternic semnificativă în (c) şi (d). Specificăm faptul că acest gen de sarcini nu este străin de programa parcursă de clasele de control, deoarece ei au studiat proprietăţile operaţiilor aritmetice şi modul de aflare a fiecărui termen. Dar regulile învăţate au rămas inoperante dacă n-au fost însuşite în cadrul unui sistem noţional puternic, exersat şi cu ocazia rezolvării problemelor.

4. Probă de operare cu relaţia „comparaţie de gradul I" [23]. În clasa experimentală nu se rezolvase niciodată o problemă în această formă; acum n-au reuşit să rezolve trei elevi; iar în clasele de control reuşita a fost de circa 50%. Testul statistic indică o diferenţă semnificativă între performanţe.

---

[20] „Cu cît este mai mare numărul băieţilor decît numărul fetelor într-o clasă de 38 elevi, dacă numărul fetelor este 18?"

[21] „a) Cinci cutii de creioane costă 45 de lei Să se afle ..... Rezolvare: .....
b) Folosind rezultatul obţinut şi una din mărimile date, să se compună o problemă cu altă întrebare; c) se mai poate compune încă o problemă?"

[22] „A, B, C şi D pot fi nişte numere. Se dă expresia A—B—C=D. Să se completeze spaţiile punctate: a) Valoarea cea mai mare este...
b) C faţă de A este mai..."
c) A = ...
d) B = ...

[23] „Ştiind că P > R cu S, să se completeze spaţiile din tabelul de mai jos":

P	R	S
650	200	. . .
28	. . .	10
. . .	120	95

5. Probă cu structuri S_p'' și S_c'', racordate în forma R_d^{24}. În cursul clasei a IV-a, și elevii claselor de control însușiseră algoritmii de rezolvare a principalelor tipuri de probleme cu acest tip de structură și cunoscuseră ilustrațiile grafice cu rol de argumentare. Acum, odată cu proba au primit și recomandarea : „puteți face un desen potrivit, după care rezolvarea va fi foarte ușoară". În ce privește elevii clasei experimentale, pentru ei noutatea probei a constat în aceea că raportul dintre părți nu mai este dat în forma „a < b de 3 ori, b < c de 2 ori", ci sub formă de fracții. Deși nici unul dintre elevii clasei experimentale n-a făcut încercări aberante cum ar fi „700 : 3 = " sau 700 : (3 + 2) = "), la rezolvarea corectă au ajuns numai 16.

Din clasele de control, nici un elev n-a putut rezolva această probă.

6. Probă cu structură compusă prin racordare de tip R_b : elementul de racord era d în cadrul perechii $S_c' - S_c'$[25].

Și în cazul acestei probe, performanțele clasei experimentale au fost net superioare, testul statistic indicînd o diferență puternic semnificativă ($p < 0{,}001$). Din cele două clase de control, au rezolvat problema 8, respectiv 9 elevi ; ceilalți, deși în proporție de 90% rezolvau cu ușurință probleme simple cu structuri S_c', nu s-au descurcat într-un text cu R_b.

7. Probă de aceeași formă cu proba nr. 4, dar avînd drept conținut structura S_c''[26]. Clasa experimentală a dat 80% rezolvări corecte, iar clasele de control 20%, respectiv 30%. Diferența statistică este puternic semnificativă.

8. Probă similară probei nr. 5, dar mai simplă, în sensul că racordarea de tipul Rd apare o singură dată [27]. Și în acest caz s-a dovedit că forma racordării este un aspect relevant al structurilor complexe, independent de structurile primare componente : în clasele de control, primul pas (aflarea sumei) a fost realizat de circa 80% din elevi, iar al doilea, restructurarea în vederea obținerii unui întreg format din 1 + 99 părți egale, n-a fost accesibil nici unui elev. În clasa experimentală, au ajuns la o rezolvare completă 19 elevi. Diferența este puternic semnificativă ($0 < 0{,}001$).

---

[24] „Să se afle valoarea lui a, din expresia $a+b+c=700$, dacă $a = \frac{1}{3}$ din b, iar $b = \frac{1}{2}$ din c".

[25] „Să se afle numărul care să fie mai mic decît 10,5 cu atît cu cît $0{,}15 > 0{,}05$".

[26] „Știind că P > R de N ori, să se completeze spațiile punctate din tabelul de mai jos :

P	R	N
720	9	. . .
15	. . .	10
. . .	42	7

[27] „Suma a două numere este 3,01 × 7, unul fiind de 99 ori mai mare decît celălalt. Care este numărul mic?"

CONCLUZII

Îndrumînd și observînd activitatea unei clase de elevi timp de circa 200 de ore distribuite pe parcursul a trei ani școlari, culegi o mare masă de fapte ; ordonarea lor este însă pe deplin posibilă dacă experimentul urmează consecvent teoria și ipotezele de la care s-a pornit.

1. Experimentele noastre precedente au urmărit mai mult relevanța diferitelor componente structurale ale cîmpului problematic generativ ; nu ne era clar de ce elevii nu le pot însuși într-un timp scurt, de cîteva luni.

Acum s-a văzut că matricea celor 25 de transformări reprezintă, în cazul domeniului respectiv, ,,latura dinspre subiect'' a noțiunii, forma acțională a acesteia. S-a constatat că formarea unei veritabile capacități de gîndire impune ca diversitatea formelor sarcinilor să tindă spre acest etalon, să reprezinte cît mai multe din celulele matricei. Diferențele individuale s-au manifestat tocmai în mobilitatea trecerii de la o formă la alta, în parcurgerea independentă a unor zone mai mari sau mai mici din tabelul nr. 2. Diferențele au fost sesizate deja cu ocazia elaborării structurilor primare și s-au menținut în tot cursul exeprimentului. Însă cei 3—4 elevi cotați slabi în clasă au ajuns treptat să lucreze metodic, deci urmărind relațiile fundamentale ; în situații dificile nu recurgeau la încercări ,,oarbe'', ci se opreau, mai cereau date, reprezentau grafic relațiile identificate, în vedeea descoperirii altora.

2. Dacă în sistemul tradițional de predare problema ca atare reprezintă pentru elev un fapt inexplicabil ca origine și direcție, izvorît dintr-o lume ale cărei începuturi și limite nu sînt cunoscute, în cadrul experimentului formativ descris mai sus problema a devenit o realitate cu legi de structură și dezvoltare bine precizate. Stăpînirea acestor principii se manifestă în capacitatea de a crea structuri problematice și de a dezvolta structuri date. Această viziune ,,genetică'' îi dă rezolvitorului satisfacția că, cu fiecare problemă concretă abordată, el devine mai sigur pe domeniu și mai puțin intimidat de imensitatea acestuia. Plăcerea de mișcare liberă într-un spațiu nelimitat de situații problematice a ocupat un asemenea loc în viața școlarilor, încît cu ocazia sărbătorilor își dăruiau ,,compoziții'' speciale — scheme problematice inedite. Atmosfera veselă era creată și de faptul că în unele structuri simbolice erau introduse, în mod voit, anumite dezacorduri. Treptat, s-a educat un asemenea respect pentru efortul de gîndire, încît cea mai prețioasă recompensă pentru un elev a devenit tema suplimentară, nouă ca structură sau formă (după tabelul nr.2).

3. Cele două condiții — cunoașterea mecanismului generativ și motivația intrinsecă — au asigurat o dirijare de înaltă eficiență a dezvoltării capacității de gîndire a școlarilor. După însușirea celor patru structuri primare și a mijloacelor abstracte de operare, formele de racordare au putut fi predate gradat și anume ca modalități de dezvoltare a schemelor simbolice structurale. Numai după înțelegerea structurii generale se trecea la textul de problemă concretă ; aci elevul căuta relațiile primare și organizarea lor, după care determina planul de rezolvare ca o consecință directă. Deși elevii claselor de control au fost ocupați un timp mai îndelungat cu rezolvarea de probleme-text, ei au fost orientați cu precădere spre aplicarea celor patru operații aritmetice la situații concrete, sau la anumite

expresii verbale. Prin experimentul fomativ ne-am propus să elaborăm la elevi o altă *metodă* de gîndire a textului de problemă aritmetică. Ea este o metodă analoagă celei ştiinţifice, deoarece „obiectul de cercetare" (textul) este privit prin prisma legilor sale de structură şi transformare. Probele comparative finale au dovedit eficienţa acestui gen de învăţare chiar în şcoala primară.

Predat la : 30. 04. 1974

ГЕНЕРАТИВНЫЕ СТРУКТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты обучающего эксперимента по формированию математического мышления в начальной школе: в течении трёх лет учащиеся пользовались специальными графическими и символическими средствами для усвоения генеративных структур, лежащих в основе арифметических задач. Способность к решению задач достигла высоких показателей в экспериментальном классе по сравнению с контрольным; сравнительные пробы обнаружили статистически значимую разность.

ASPECTE DIFERENȚIALE ALE MEMORIEI VERBALE. II. NIVELURILE DE ACTIVARE (ELECTRODERMALĂ) ȘI INFLUENȚELE LOR ASUPRA REZULTATELOR MEMORĂRII PRIN REPETĂRI MULTIPLE

C. VOICU și M. VRĂNCEANU

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Lucrarea prezintă rezultatele unei cercetări experimentale referitoare la dependența eficienței memorării de nivelul individual al reacției de activare EDG în timpul percepției stimulilor.
Rezultatele obținute au arătat că nivelul înalt de activare influențează negativ reținerea stimulilor în memoria de scurtă durată, în special în rezolvarea sarcinilor dificile, dar poate avea o influență pozitivă asupra procesului de ameliorare a rezultatelor mnemice ca urmare a repetării.

Cercetările ale căror rezultate fac obiectul prezentei lucrări, fac parte dintr-o serie de investiții pe care noi le-am consacrat în ultimii ani studiului influențelor unor caracteristici, sau însușiri tipologice ale sistemului nervos asupra unor aspecte diferențiale ale proceselor mnemice. Menționăm faptul că cercetările noastre anterioare au vizat și au relevat în special rolul dinamismului proceselor nervoase asupra volumului memoriei de scurtă durată, în condițiile variabilității condițiilor perceptive (liniște, bruiaj, durata de prezentare a stimulilor) [1].

Obiectivul cercetărilor la care ne vom referi a fost acela de a verifica ipoteza noastră, conform căreia nivelul individual de activare a sistemului nervos este implicat, nu numai în determinarea rezultatelor memoriei de scurtă durată, ci și în determinarea diferențelor individuale privind capacitatea subiecților de a-și ameliora rezultatele sub influența exercițiului, sau a repetărilor multiple ale sarcinilor mnemice, capacitate, care după cum se știe, joacă un rol important în determinarea vitezei de învățare. Cu alte cuvinte, am dorit să vedem ce rol va avea exercițiul: va compensa sau va intensifica acele influențe ale nivelului de reactivitate a sistemului nervos, constatate inițial asupra rezultatelor memoriei de scurtă durată? Studiul acestei probleme ni s-a părut interesant, deoarece anterior raportul dintre activare (arousal) și memorare a fost studiat

[1] К. ВОЙКУ, *Динамика запоминания и некоторые индивидуальные особенности нервных процессов*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1969, nr. 2, p. 131; C. Voicu, *Influence of bioelectrical arousal on mnemic efficiency of verbal and nonverbal stimuli*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1970, nr. 2, p. 151; C. Voicu și M. Vrănceanu, *La dependance de la memorisation du niveau individuel de réactivité et de la durée de presentation des stimuli*, „Revue roumaine des sciences sociales — série de Psychologie", 1971, nr. 2, p. 197; C. Voicu, *Dependența memoriei de scurtă durată de unele condiții ale percepției stimulilor verbali și neverbali*, în E. Fischbein, C. Voicu (red.), *Interacțiunea proceselor cognitive. Studii și cercetări experimentale*, București, Edit. Academiei, 1973, p. 11.

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 395—405, București, 1974.

doar în plan intraindividual. Sînt cunoscute în acest sens cercetările efectuate de pe poziţiile teoriei consolidării perspeverative a urmelor mnemice de către L.J. Kleinsmith şi S. Kaplan, D.E. Berlyne, M. Borsa, J.H. Hamacher şi I.D. Koening, E. Levonian, D.E. Batten, B.S. Uehling şi R. Sprincle[2] ş.a. Conform rezultatelor obţinute de autorii menţionaţi, stimulii care în timpul percepţiei au provocat reacţii de activare mai intense, datorită unui proces mai lent de consolidare a urmelor sînt reproduşi în număr mai mic în memoria de scurtă durată, dar în număr mai mare în memoria de lungă durată, comparativ cu cei care au provocat reacţii de activare mai puţin intense. Alţi autori, printre care I. Maltzman şi D. Raskin, R.S. Corteen[3], afirmă că reacţia de orientare înregistrată în timpul acţiunii stimulilor mnemici, avînd un rol important în sensibilizarea organelor receptoare, influenţează pozitiv şi rezultatele mnemice.

Pentru atingerea obiectivului menţionat mai sus, rezultatele memorării unor stimuli verbali au fost studiate în dependenţă de acţiunea separată sau de interacţiunea următorilor factori : 1) gradul de dificultate a probelor, 2) gradul de reţinere a stimulilor în raport cu numărul prezentărilor, 3) nivelul individual de activare a sistemului nervos în timpul rezolvării sarcinilor mnemice.

Rezultatele referitoare la dependenţa rezultatelor mnemice de gradul de dificultate al probelor şi de numărul prezentărilor repetate a stimulilor au fost prezentate în lucrarea noastră publicată anterior[4]. Reamintim aici doar faptul că în cercetările noastre au fost constatate mari diferenţe interindividuale în ceea ce priveşte gradul de ameliorare a rezultatelor mnemice în raport cu repetarea stimulilor. În aceleaşi condiţii de percepere a stimulilor şi în aceleaşi condiţii de repetare a sarcinilor, subiecţii şi-au ameliorat rezultatele mnemice într-o măsură foarte diferită de la unul la altul. Conform rezultatelor analizei corelaţionale cei mai mulţi dintre subiecţi au manifestat tendinţa de a obţine rezultate mnemice relativ constante ca nivel (mai înalt sau mai scăzut) în diferite faze ale rezolvării aceleiaşi probe sau în faze identice ale rezolvării unor probe diferite.

Diferenţele interindividuale în memorare au fost constatate şi de alţi autori. Cauzele care le determină sînt explicate însă în mod diferit de la un autor la altul, un rol important presupunîndu-se că revine următorilor factori : 1. atitudinea mai mult sau mai puţin activă a subiecţilor în îndeplinirea sarcinilor mnemice (A. A. Smirnov, P.I. Zincenko, P.B.

---

[2] L. J. KLEINSMITH, S. KAPLAN, *Paired-associate learning as a function of arousal and interpolated interval*, „Journ. of exp. psychol.", 1963, nr. 2, p. 190; D. E. Berlyne, D. M. Borsa, J. H. Hamacher, I. D. Koening, *Paired-associate learning and the timing of arousal*, „Journ. of exp. psychol.", 1966, nr. 1, p. 1; E. Levonian, *Attention and consolidation as factors in retention*, în *XVIII-th Congress of Psychology. Symposium : Short-term and long term memory*, Moskow, 1966, p. 75; D. E. Batten, *Recall of paired-associate as a function of arousal and recall interval*, „Perceptual and motor skills", 1967, *24*, p. 1055; B. S. Uehling, R. Sprincle, *Recall of a serial list as a function of arousal and retention interval*, „Journ. of exp. psychol.", 1968, nr. 1, p. 1033.

[3] I. MALTZMAN, D. C. RASKIN, *Effects of individual differences in the orienting reflex on conditioning and complex processes*, „Journ. exp. res. in personality", 1965, nr. 1, p. 1; R. S. CORTEEN, *Skin conductance changes and word recall*, „British journ. of psychol.", 1969, *60*, nr. 1, p. 81.

[4] C. VOICU, M. VRĂNCEANU, *Aspecte diferenţiale ale memoriei verbale. I. Studiul corelativ al rezultatelor mnemice obţinute în rezolvarea unor probe cu grade diferite de dificultate*, „Revista de psihologie", 1974, nr. 1, p. 5.

Nevelski, D.J. Murray, M.C. Corballis) [5]; 2. motivația (B. Weinner)[6]; 3. inteligența (J. Mc Cullers)[7]; 4. anxietatea (C.D. Spielberger, L.H. Smith, T. Mc. Kinnon, J.G. Borcowski)[8]; aplicarea unor tehnici diferite de memorizare (V.I. Samohvalova)[9]; 6. familiaritatea stimulilor (G. Oléron, G. Miller)[10].

Noi am considerat că în afara factorilor menționați, diferențele individuale ale performanțelor mnemice pot fi determinate și prin influențe ale nivelului individual al reacției de activare, înregistrate în timpul percepției stimulilor mnemici.

METODE, INDICATORI, SUBIECȚI

Pentru stabilirea caracteristicilor individuale ale memoriei verbale au fost utilizate două probe diferite în ceea ce privește gradul de dificultate. Ambele probe au solicitat memorarea voluntară a unor serii de cuvinte care, în lectura experimentatorului au fost prezentate subiectului de șase ori, fiecare prezentare fiind urmată de reproducerea în ordine liberă a cuvintelor reținute pînă în momentul respectiv. Ambele probe s-au caracterizat prin următoarele particularități : a) număr mare de cuvinte (40); b) viteză rapidă de prezentare (1 cuvînt la 2 secunde); c) ordine modificată a cuvintelor în cadrul seriei, de la o prezentare la alta. Cele două serii de cuvinte s-au deosebit însă din punctul de vedere al gradului de asociativitate interitemică. Prima serie a inclus cuvinte greu asociabile între el (denumiri ale unor obiecte concrete). Cea de-a doua serie a inclus cuvinte care puteau fi organizate de către subiect în următoarele categorii semantice : orașe, arbori, mamifere, insecte, fructe, păsări. Pentru a nu facilita subiecților alcătuirea categoriilor, ordinea cuvintelor în cadrul seriei a fost stabilită în așa fel, încît cuvintele din aceeași categorie să nu ocupe niciodată poziții vecine. S-a considerat că prin această organizare a experimentului se vor crea subiecților posibilități largi de utilizare a capacităților mnemice și intelectuale de care dispun și se vor evidenția atît limitele memoriei imediate, cît și unele diferențe ale capacității de elaborare și extindere a sistemelor asociativ-integrative ale memoriei verbale.

---

[5] А. А. Смирнов, *Проблемы психологии памяти*, Москва, Изд. „Просвещения", 1966, p. 402; П. И. Зинченко, *Непроизвольное запоминание*, Москва, Изд. АПН, 1961, p. 563; П. Б. Невелский, *О скорости запоминания*, „Вопросы психологии", 1967, nr. 1, p. 37; D. J. Murray, *The role of speech responsses in short-term memory*, „Canadian journ. of psychol.", 1967, nr. 3, p. 236; M. C. Corballis, *Patterns of rehearsal in immediate memory*, „British journ. of psychol.", 1969, nr. 1, p. 41.

[6] B. Weinner, *Motivational factors in short-term retention. II. Rehearsal or arousal*, „Psychol. reports", 1967, *20*, p. 1203.

[7] J. Mc. Cullers, *Correlates of verbal paired-associate learning in children*, „Psychol. reports", 1965, *17*, p. 747.

[8] C. D. Spielberger, L. H. Smith, *Anxiety (drive), stress and serial position effects in serial verbal learning*, „Journ. of exp. psychol.", 1966, nr. 4, p. 589; T. Mc. Kinnon, G. Singer, *Drive level and reinforcement as variables in paired-associate learning of schizophrenics*, „Australian journ. of psychol.", 1966, nr. 1, p. 49; J. G. Borcowski, *Effects of anxiety and interference on short-term memory*, „Journ. of exp. psychol.", 1968, nr. 2, p. 352.

[9] В. И. Самохвалова, *Об индивидуальных различиях в запоминании разных видов материала*, „Вопросы психологии", 1962. nr. 4, p. 99.

[10] G. Oléron, *Sélectivité mnémonique et habitudes verbales élémentaires*, „L'année psychol.", 1965, nr. 11, p. 77; G. Miller, *Langage et communication*, Paris, P.U.F., 1956, p. 268.

În scopul asigurării unor condiţii perceptive identice pentru toţi subiecţii, cuvintele au fost înregistrate şi apoi redate de pe bandă magnetică, prin intermediul unui difuzor instalat în camera experimentală. Redarea a avut loc în condiţiile menţinerii aceluiaşi nivel de intensitate a sunetului.

La sfîrşitul reproducerii care a urmat celei de-a şasea prezentări a stimulilor, subiecţilor le-a fost solicitată o relatare verbală asupra procedeelor mnemice utilizate în scopul obţinerii unor performanţe cît mai bune.

Pentru evaluarea nivelului activării în timpul memorării au fost utilizaţi trei parametri ai reacţiei EGD : a. procentul duratei activării; b. numărul inflexiunilor curbei EDG şi c. diferenţa dintre lungimea curbei şi lungimea reacţiei (LC-LR) măsurată în centimetri. Prin ultimul dintre parametrii menţionaţi s-a intenţionat evaluarea şi diferenţierea caracteristicilor individuale privind amplitudinea potenţialelor cutano-galvanice. Indicatorii respectivi au fost determinaţi separat pentru fiecare dintre cele şase prezentări ale stimulilor, inclusiv o perioadă de „fond" (sau pretest), de 1 minut şi 20 de s, anterioară prezentării instructajului şi memorării, cînd subiectul se afla în stare de repaus. Parametrii menţionaţi ai reacţiei de activare au fost determinaţi global, pe toată durata stimulilor incluşi în serie. Şedinţele experimentale au fost precedate de o şedinţă cu caracter adaptativ pentru subiect.

Pe baza datelor referitoare la procesele de activare EDG, utilizîndu-se metoda rangurilor, subiecţii au fost ierarhizaţi într-un şir gradat al reactivităţii, începînd de la nivelul maxim la cel minim. Ulterior, şirul gradat al reactivităţii ne-a servit ca variabilă intermediară la care au fost raportate performanţele mnemice (variabila dependentă). Comparaţia nivelelor de reactivitate cu nivelul performanţelor mnemice s-a făcut separat pentru fiecare din cele două probe utilizate.

Experimentele au fost efectuate pe un lot de 27 de subiecţi, adulţi normali, în vîrstă de 20—25 de ani, studenţi la facultăţi cu profile diferite. Probele mnemice au fost rezolvate în două şedinţe experimentale, care s-au desfăşurat în zile diferite. Durata unei şedinţe experimentale a fost de aproximativ 45 de minute.

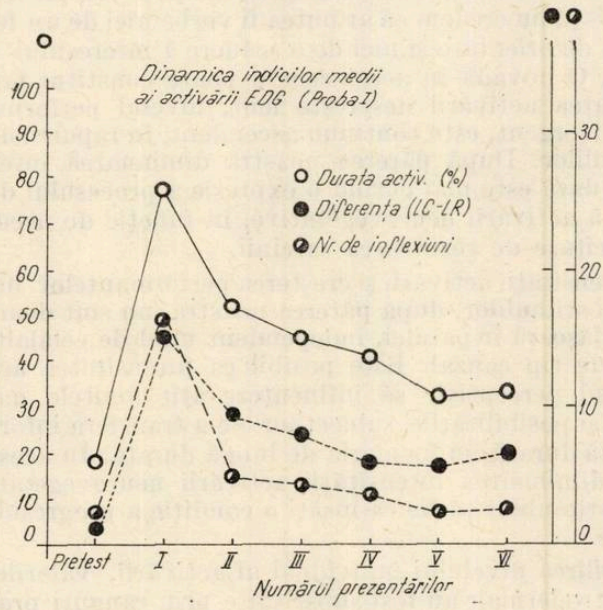
PREZENTAREA ŞI DISCUTAREA REZULTATELOR EXPERIMENTALE

Datele individuale referitoare la activarea electrodermală au fost prelucrate statistic, urmărindu-se : a) modificările indicatorilor activării în raport cu repetarea stimulilor; b) stabilirea nivelului individual al activării; c) influenţa nivelului activării asupra performanţelor mnemice.

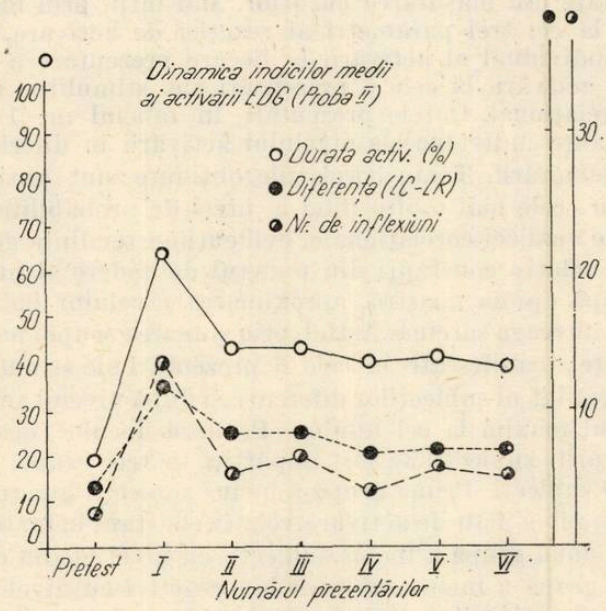
a) Modificările indicilor activării în raport cu numărul prezentării stimulilor sînt prezentate în graficul nr. 1 construit pe baza datelor obţinute în prima probă de memorare.

Conform datelor prezentate în grafic, în pretest, valorile medii ale parametrilor reacţiei de activare sînt la un nivel foarte scăzut, marcînd apoi modificări considerabile în timpul prezentării stimulilor. Indicii activării ating cele mai mari valori în prima prezentare a stimulilor, iar ulterior, după această primă reacţie-şoc, prin repetarea stimulilor, intensitatea activării electrodermale se diminuiază treptat. Este de notat faptul că modificările celor 3 parametri ai activării se înscriu în aceeaşi

tendință generală, prezentînd un evident paralelism. Aceasta înseamnă că fiecare din ei surprinde destul de fidel evoluția nivelului activării în diferite faze ale memorării. Aceste observații sînt valabile și pentru datele



Graficul nr. 1



Graficul nr. 2

obținute în cea de-a doua probă de memorare (vezi graficul nr. 2). Însă, în cea de-a două probă, la prezentările 2—6, nivelul activării rămîne relativ stabil la același nivel.

Diminuarea treptată a intensităţii activării, paralel cu repetarea stimulilor este asemănătoare, din punct de vedere formal, cu cea observată în cercetările asupra stingerii reacţiei de orientare la acţiunea repetată a stimulilor sonori nesemnificativi. Asemănarea este numai formală, deoarece în cazul de faţă nu credem că ar putea fi vorba nici de un fenomen de stingere a reacţiei de orientare şi nici de o scădere a interesului subiecţilor pentru sarcină. O dovadă în acest sens o poate constitui faptul că în timp ce intensitatea activării descreşte lent, nivelul performanţelor mnemice, evoluînd divergent, este continuu ascendent, în raport cu numărul repetărilor stimulilor. După părerea noastră diminuarea intensităţii activării, în situaţia dată este mai curînd o expresie a procesului de autoreglare (optimizare) a activării neurovegetative, în funcţie de necesităţile energetice reale solicitate de rezolvarea sarcinii.

Diminuarea intensităţii activării şi creşterea performanţelor mnemice ca urmare a repetării stimulilor, după părerea noastră, nu sînt doar două fenomene care se desfăşoară în paralel, independent unul de celălalt. Între ele pot fi şi relaţii de tip cauzal. Este posibil ca intensitatea activării, înregistrate în timpul percepţiei, să influenţeze atît limitele memoriei de scurtă durată, cît şi posibilităţile subiecţilor de a transfera informaţiile din memoria de scurtă durată, în memoria de lungă durată. În aceste condiţii s-ar putea ca diminuarea intensităţii activării neurovegetative, în raport cu repetarea stimulilor să fie ea însăşi o condiţie a progresului performanţelor mnemice.

b) Pentru stabilirea nivelului individual al activării, valorile parametrilor reacţiei electrodermale au fost substituite prin ranguri proporţionale cu datele rezultate din măsurarea curbelor. Mai întîi, prin medierea rangurilor obţinute la cei trei parametri ai reacţiei de activare, a fost determinat nivelul individual al activării la fiecare prezentare a stimulilor. Apoi rangurile activării la cele 6 prezentări ale stimulilor au fost supuse calculului corelaţional. Datele prezentate în tabelul nr. 1 relevă existenţa unei constanţe individuale a nivelului activării în diferite faze sau momente ale memorării. Toate corelaţiile obţinute sînt pozitive şi semnificative statistic, cele mai multe fiind la nivel de probabilitate mai mică de 0,001. Datele analizei corelaţionale, evidenţiind tendinţa generală a subiecţilor de a fi relativ constanţi din punctul de vedere al nivelului activării, permit după opinia noastră, aproximarea nivelului individual al activării, global pe întreaga sarcină. Astfel, prin sumarea şi apoi medierea rangurilor de activare, manifestate în cele 6 prezentări ale stimulilor, a fost alcătuit un şir gradat al subiecţilor diferenţiaţi după nivelul activării, începînd de la nivelul maxim la cel minim. Pe baza locului ocupat în şirul gradat al activării, subiecţii au fost împărţiţi în trei grupe, fiecare constituită din cîte 9 subiecţi. Prima grupă a inclus subiecţii hiperreactivi care au manifestat un nivel înalt de activare, relativ constant în toate fazele memorării. Cea de-a doua grupă a inclus subiecţii cu nivel mediu de activare. Cea de-a treia grupă a inclus subiecţii hiporeactivi cu nivel relativ constant, dar scăzut al activării, în toate prezentările.

c) Pentru a vedea dacă nivelul individual al activităţii electrodermale influenţează rezultatele activităţii mnemice, au fost calculate şi apoi

comparate statistic rezultatele mnemice medii ale grupelor de subiecți cu caracteristici opuse în ceea ce privește nivelul activării, adică rezultatele subiecților hiperreactivi și hiporeactivi.

Tabelul nr. 1

Intercorelațiile rangurilor de activare în diferite faze ale memorării (proba I)

	Pretest	I	II	III	IV	V	VI
Pretest		** 0,53	** 0,62	** 0,58	*** 0,62	*** 0,63	** 0,37
I			*** 0,74	** 0,58	*** 0,78	** 0,56	* 0,43
II				*** 0,61	*** 0,80	** 0,60	*** 0,63
III					*** 0,71	** 0,53	** 0,45
IV						*** 0,79	*** 0,73
V							*** 0,67
VI							

Nr. prezentării stimulilor

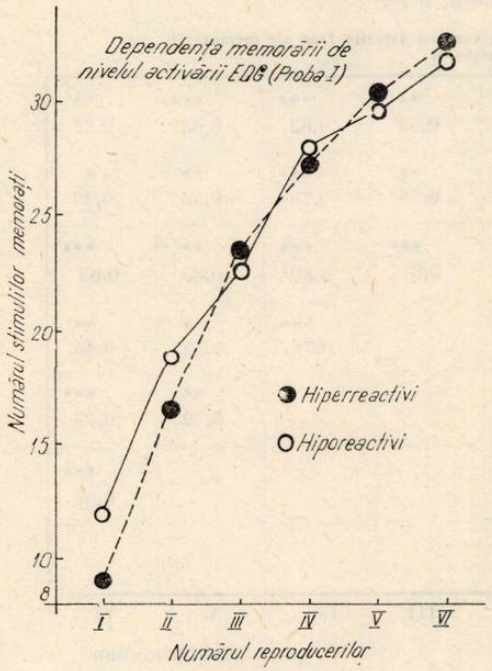
* $p < 0,05$
** $p < 0,01$
*** $p < 0,001$

Datele referitoare la dependența rezultatelor activității mnemice de nivelul activării, în prima probă sînt prezentate în graficul nr. 3.

După cum se poate vedea din graficul respectiv, în rezolvarea primei probe mnemice, cu un grad înalt de dificultate, subiecții cu nivel înalt de activare au obținut rezultate mnemice mai slabe decît cei cu nivel scăzut de activare, dar numai în fazele inițiale ale memoriei (adică în memoria de scurtă durată). La prima reproducere diferența rezultatelor medii este egală cu 2,8 și este statistic semnificativă ($t = 2,27$, $p < 0,05$). Pe parcurs însă, sub influența repetării stimulilor, subiecții hiperreactivi au progresat mai rapid și au reușit să compenseze acel decalaj inițial, în final obținînd rezultate la fel de bune ca și cei hiporeactivi.

Referitor la rezultatele obținute la cea de-a doua probă de memorare, menționăm faptul că șirul gradat al activării este puțin diferit față de cel obținut la prima probă. Corelația rangurilor de activare obținute de subiecți la cele două probe este egală cu 0,61 ($p < 0,001$), ceea ce înseamnă că putem vorbi de o stabilitate relativă a nivelului activării nu numai în cadrul unei singure probe, ci și în două situații diferite.

Ca şi în prima probă, pe baza locului ocupat în şirul gradat al activării, subiecţii au fost împărţiţi în trei grupe : hiper, normo şi hiporeactivi, constituite din cîte 9 subiecţi. Ulterior au fost calculate şi comparate rezultatele medii obţinute în rezolvarea sarcinii mnemice de către grupele extreme din punct de vedere al reactivităţii. Menţionăm faptul că de această dată diferenţele dintre rezultatele mnemice medii nu s-au mai dovedit statistic semnificative.

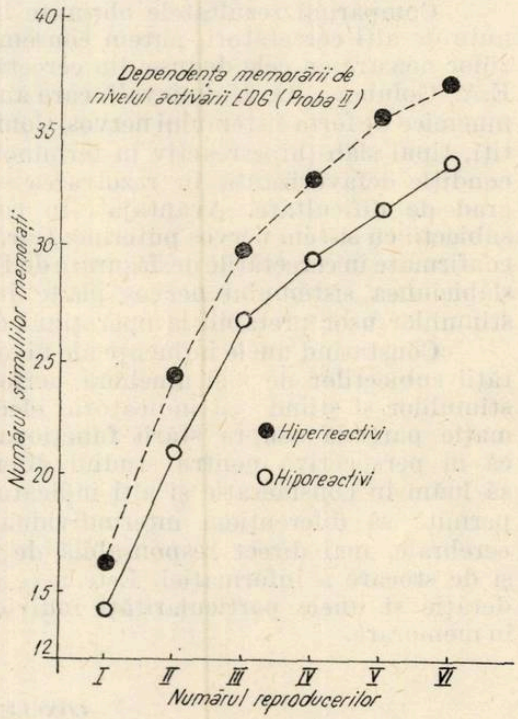


Graficul nr. 3

Discordanţa rezultatelor obţinute în prima şi în cea de-a doua probă referitoare la dependenţa rezultatelor mnemice de nivelul activării, ar putea fi explicată, după părerea noastră, prin mai multe cauze : 1) unele particularităţi specifice celor două probe. Proba a doua conţinînd cuvinte uşor încadrabile în categorii semantice, a fost, după cum am văzut mai uşoară decît prima. Este posibil ca participarea mai activă a proceselor de gîndire să fi atenuat sau chiar să fi compensat influenţa reactivităţii sistemului nervos asupra rezultatelor mnemice, diferenţele reale dintre performanţele subiecţilor fiind determinate preponderent de alţi factori, oricum implicaţi, dar deocamdată necontrolaţi de noi ; 2) cea de-a doua probă fiind mai uşoară a fost mai puţin diferenţiatoare pentru subiecţi. Abaterea-standard a rezultatelor pe întreg lotul de subiecţi a fost mai mică în proba a doua decît în prima (4 şi, respectiv, 6, în reproducerea a şasea) ; 3) poate că influenţa reactivităţii nervoase asupra rezultatelor mnemice a fost diminuată în cea de-a doua probă prin simpla obişnuire a subiecţilor cu procedeele de rezolvare a sarcinilor mnemice de acest gen ; 4) nu este exclus ca influenţa reactivităţii asupra rezultatelor mnemice să se fi produs, dar să nu fi fost evidenţiată în principal din cauza numărului mic de subiecţi incluşi în grupele comparate. Toate cele patru explicaţii ni se par la fel de plauzibile, dar desigur fiecare dintre ele necesită clarificări pe care numai continuarea cercetărilor, cuprinzînd variante şi strategii experimentale noi, le poate aduce.

Ţinînd cont de considerentul menţionat la punctul 4, rezultatele obţinute în cea de-a doua probă de memorare au fost supuse unei reexaminări statistice, lotul de subiecţi fiind împărţit de data aceasta în două grupe : o grupă cu nivel relativ înalt de activare (subiecţii care au ocupat locurile 1—13 în şirul gradat al activării) şi o grupă cu nivel relativ scăzut al activării (subiecţii care au ocupat locurile 14—27). Apoi au fost calculate şi comparate rezultatele mnemice medii ale celor două grupe.

Rezultatele obținute sînt consemnate în graficul nr. 4. După cum se poate vedea din graficul respectiv, în îndeplinirea celei de-a doua probe subiecții care au manifestat un grad înalt de activare au obținut rezultate ceva mai bune decît cei cu nivel scăzut de activare. Diferența rezultatelor medii obținute de cele două grupe a fost nesemnificativă în fazele inițiale ale memorării, dar, în raport cu repetarea stimulilor a crescut și a devenit semnificativă în fazele finale ale memorării, respectiv în reproducerile cinci și șase unde diferențele rezultatelor (4,1 și, respectiv, 3,1) s-au dovedit semnificative ($t = 2{,}22$ și respectiv 2,26, $p < 0{,}05$). Acest fapt se explică desigur, printr-o ameliorare mai rapidă a rezultatelor mnemice la subiecții cu nivel înalt de activare.



Graficul nr. 4

Rezultatele prezentate în lucrarea de față sînt în concordanță cu cele obținute în cercetările noastre anterioare[11], care au dovedit posibilitatea influențării rezultatelor memoriei de scurtă durată de către nivelul individual de reactivitate, în interacțiune cu caracteristicile condițiilor perceptive. Totodată, ele aduc unele elemente noi care contribuie la clarificarea raporturilor dintre nivelul individual de reactivitate și performanțele mnemice. Dacă anterior influența nivelului de reactivitate fusese demonstrată numai pentru memorarea imaginilor, prin rezultatele cercetărilor noastre recente ea a fost extinsă și asupra memorării stimulilor verbali. Dar, după cum am văzut, această influență nu a avut un caracter identic în ambele probe de memorare, fiind de fapt dependentă de specificul sarcinii și de faza propriu-zisă a memorării.

Referindu-ne la influența nivelului de reactivitate asupra rezultatului memoriei de scurtă durată, s-a constatat că hiperreactivitatea a avut un rol negativ, performanțe mnemice semnificativ mai bune fiind obținute de către subiecții hiporeactivi. În cea de-a doua probă, mai ușoară, conținînd cuvinte ușor încadrabile în integratori semantici, influența nivelului de reactivitate asupra memoriei de scurtă durată a fost nesemnificativă.

Un alt aspect important, relevat în cercetările noastre, se referă la posibilitatea extinderii influenței nivelului individual de reactivitate asupra

[11] *Op. cit.*, nota 1.

eficienţei procesului de transferare a informaţiei verbale, din memoria de scurtă durată în memoria de lungă durată. Aşa cum am văzut, în ambele probe de memorare, sub influenţa repetării multiple a sarcinilor mnemice, subiecţii cu nivel înalt de reactivitate şi-au ameliorat rezultatele mnemice ceva mai rapid decît cei cu nivel scăzut de reactivitate.

Comparînd rezultatele obţinute în cercetările noastre cu cele obţinute de alţi cercetători, putem consemna o anumită apropiere a concluziilor noastre cu cele deduse din cercetările efectuate de S.A. Solovieva[12], E.A. Golubeva, O. Halmiova[13], care au constatat dependenţa rezultatelor mnemice de forţa sistemului nervos. Conform rezultatelor cercetărilor amintiţi, tipul slab (hiperreactiv în terminologia utilizată de noi) constituie o condiţie defavorizantă în rezolvarea sarcinilor de memorare cu un înalt grad de dificultate. Avantajaţi în condiţiile menţionate s-au dovedit subiecţii cu sistem nervos puternic. Dar, potrivit ipotezei lui A.A. Smirnov, confirmate în cercetările desfăşurate de E.A. Golubeva şi R.S. Trubnikova[14], slăbiciunea sistemului nervos poate juca un rol pozitiv în memorarea stimulilor uşor pretabili la operaţiuni de prelucrare semantică.

Constatînd unele influenţe ale nivelului de reactivitate asupra capacităţii subiecţilor de a-şi ameliora performanţele mnemice prin repetarea stimulilor şi ştiind că indicatorul electrodermal poate da doar o informaţie parţială asupra stării funcţionale a sistemului nervos, apreciem că în perspectivă pentru studiul diferenţial al memorării este necesar să luăm în consideraţie şi alţi indicatori ai stării de activare care să ne permită să diferenţiem interindividual şi starea funcţională a scoarţei cerebrale, mai direct responsabilă de realizarea proceselor de percepţie şi de stocare a informaţiei. Este necesar, de asemenea, să luăm în consideraţie şi unele particularităţi individuale privind procedeele utilizate în memorare.

CONCLUZII

1. Diferenţele individuale privind rezultatele obţinute în memorarea voluntară a stimulilor verbali sînt determinate printre alţi factori legaţi de natura şi gradul de dificultate a probelor şi prin influenţe ale nivelului individual de activare neurovegetativă în timpul percepţiei stimulilor.

2. Nivelul înalt de activare a jucat un rol defavorizant pentru memoria de scurtă durată a stimulilor verbali prezentaţi în sarcini cu nivel de complexitate (număr mare de stimuli, viteză mare de prezentare, nivel scăzut de asociativitate intertemică), performanţele mnemice cele mai bune fiind obţinute de subiecţii care au manifestat un nivel scăzut de activare.

---

[12] С. А. СОЛОВЬЕВА, *Взаимное влияние силы нервной системы, психического напряжения и уровня мотивации на запоминание*, „Вопросы психологии", 1972, nr. 2, p. 133.

[13] Е. А. ГОЛУБЕВА, *Об изучении биоэлектрических коррелятов памяти в дифференциальной психофизиологии*, „Вопросы психологии", 1972, nr. 1, p. 25; O. HALMIOVA, *Short-term memory and strength of nervous system*, „Československa psychologie", 1971, nr. 5, p. 451.

[14] Е. А. ГОЛУБЕВА, Р. С. ТРУБНИКОВА, *О корреляциях продуктивности памяти с силой нервной системы*, „Вопросы психологии", 1971, nr. 2, p. 121.

3. Nivelul individual de activare influențează nu numai rezultatele memoriei de scurtă durată, ci și eficiența procesului de ameliorare a rezultatelor, în condițiile repetării multiple a sarcinilor. În aceste condiții nivelul înalt de activare poate constitui o condiție favorizantă memorării mai rapide a stimulilor verbali.

Predat la : 7.06. 1974.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЧЕВОЙ ПАМЯТИ. II. УРОВНИ КОЖНОГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПОМИНАНИЯ МНОГОКРАТНЫМИ ПОВТОРЕНИЯМИ

РЕЗЮМЕ

В статье представляются данные экспериментального исследования относительно зависимости запоминания речевых стимулов от индивидуального уровня кожногальванической реакции активации, записанной во время восприятия. В исследовании приняли участие 27 взрослых, нормальных испытуемых. Уровень активации оценивался по следующим показателям: а) длительность (в%); б) число колебаний КГР и в) разница между длиной кривой и длиной реакции (в см.).

Согласно полученным результатам, высокий уровень активации отрицательно влиял на объём кратковременной памяти, в частности при решении трудных задач, но благоприятствовал более быстрое улучшение мнемических результатов при условиях многократных повторений задач.

MODELAREA MATEMATICĂ A ÎNVĂŢĂRII ASOCIAŢIILOR PERECHI

RADU CODIRLĂ

Institutul de psihologie al Academiei de Ştiinţe Sociale şi Politice

Datele de observaţie dintr-un experiment de învăţare a asociaţiilor perechi, metoda anticipativă, sînt analizate în lumina modelului cu un element din teoria eşantionării stimulilor. Se găseşte că modelul cu un element se ajustează datelor de observaţie mai bine decît modelul liniar cu un singur operator. Acest rezultat este luat drept suport al ipotezei că o asociaţie pereche este învăţată, cu prilejul unei repetări întărite, mai curînd tot-sau-nimic, decît în mod gradat.

Punctul de pornire al acestei lucrări l-a constituit ipoteza de bază din *teoria eşantionării stimulilor* a lui Estes[1] că în cursul procesului învăţării, *asociaţiile stimul-răspuns* se formează sau se anulează în maniera tot-sau-nimic. Un prim obiectiv al cercetării a fost acela de a investiga direct modul de *învăţare a asociaţiilor perechi*[2] în condiţii experimentale mai relaxate decît cele folosite de obicei în experimentele privind acest tip de învăţare. Şi anume în ce măsură asociaţiile perechi se învaţă în maniera tot-sau-nimic atunci cînd se foloseşte *metoda anticipativă*, stimulul fiecărei perechi constînd din două consoane diferite, iar răspunsul fiind caracterizat de *două trăsături*, o anumită *formă*, de o anumită *culoare*. Al doilea obiectiv, obiectivul major al cercetării, a fost acela de a se vedea în ce măsură *modelul cu un element* derivat din teoria eşantionării stimulilor se dovedeşte adecvat pentru descrierea procesului învăţării asociaţiilor perechi în aceste condiţii experimentale. Pentru o evaluare a acestei adecvări, predicţiile modelului cu un element sînt comparate cu cele ale modelului liniar cu un singur operator derivat din modelarea matematică a învăţării de tip Bush-Mosteller[4]. În măsura în care primul model se ajustează datelor de observaţie mai bine ca al doilea, vom accepta că asociaţiile perechi se învaţă mai curînd în maniera tot-sau-nimic decît în mod gradat, continuu.

---

[1] K. W. Estes, *The statistical approach to learning*, în S. Koch (red.), *Psychology : a study of a science*, New York, McGraw-Hill, 1959, *II*, p. 380—491 ; R. C. Atkinson, W. K. Estes, *Stimulus sampling theory*, în R. D. Luce, R. R. Bush, E. Galanter (red.), *Handbook of mathematical psychology*, New York, Wiley, 1963, *II*, p. 121—268.

[2] În limba engleză, *paired-associate learning* ; a se deosebi de *asociaţiile seriale*.

[3] G. H. Bower, *Application of a model to paired-associate learning*, „Psychometrika", 1961, *26*, p. 255—280 ; R. C. Atkinson, W. K. Estes, *op. cit.*, 1963, p. 125—141 ; R. C. Atkinson, G. H. Bower, E. J. Crothers, *An introduction to mathematical learning theory*, New York, Wiley, 1967, secţ. 3.1—3.3.

[4] R. C. Atkinson ş. a., *op. cit.*, 1967, secţ. 3.4 ; R. R. Bush, S. H. Sternberg, *A single-operator model*, în R. R. Bush, W. K. Estes (red.), *Studies in mathematical learning theory*, Stanford, Stanford Univ. Press, 1959, p. 204—214.

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 407—418, Bucureşti, 1974.

Prezentăm în continuare pe scurt experimentul de învățare a asociațiilor perechi, metoda anticipativă și ceva mai pe larg modelarea matematică a învățării asociațiilor perechi, așa cum rezultă ea din teoria eșantionării stimulilor.

ÎNVĂȚAREA ASOCIAȚIILOR PERECHI

Experimentul de *învățare a asociațiilor perechi, metoda anticipativă* revine la următoarele. Inițial subiectului se prezintă o listă, adică o mulțime de mai multe *perechi stimul-răspuns*, $S-R$, cîte o pereche pe rînd. Cei doi membri ai fiecărei perechi sînt prezentați un timp suficient pentru a putea fi percepuți. După această familiarizare cu lista de perechi, subiectului i se prezintă, într-o altă ordine, numai *membrul stimul* S al fiecărei perechi și i se cere să *anticipeze membrul răspuns* R *asociat*. Se notează răspunsul dat de subiect, după care se prezintă imediat și membrul R, ceea ce va constitui *întărirea* răspunsului corect. După epuizare, lista e prezentată din nou într-o altă ordine.

O prezentare a întregii liste va însemna cîte o încercare pentru fiecare pereche $S-R$.

Prezentarea întregii liste continuă de un număr fixat de ori sau pînă este atins un *criteriu* prestabilit, de exemplu reproducerea corectă a răspunsurilor la toate perechile din listă consecutiv de un număr de ori. Aceasta va însemna *învățarea asociațiilor* dintre perechile $S-R$ din lista prezentată de către subiectul supus experimentului.

O analiză de detaliu a faptelor va evidenția că sarcina subiectului în aceste condiții experimentale implică trei procese psihice distincte:

discriminarea între diverșii stimuli prezentați;

învățarea răspunsurilor înseși, deoarece pentru ca subiectul să dea un răspuns trebuie să-l cunoască;

asocierea fiecărui stimul cu răspunsul corespunzător.

Modelarea matematică ce urmează se limitează numai la *faza de asociere*. Pentru o asemenea delimitare în experiment se folosesc în general stimuli bine diferențiați și ușor de discriminat. Pentru ușurarea și simplificarea învățării răspunsurilor se folosește un număr nu prea mare de perechi, al căror membru-răspuns este familiar subiectului dinaintea experimentului, de exemplu cifre, figuri geometrice simple etc. De aceea, în continuare, prin învățare vom înțelege doar *formarea asociației* $S-R$.

Răspunsurile date de subiect pe parcursul experimentului la diferite perechi din listă pot fi *corecte* sau *incorecte*; nu are importanță ce alt răspuns a fost dat dacă n-a fost cel corect. Se convine să se noteze cu 0 răspunsul corect și cu 1 eroarea. Șirul codificat de 1 și 0 al răspunsurilor date de-a lungul încercărilor succesive de un subiect la o pereche va forma un *șir subiect-pereche* al răspunsurilor. Fie 1101000... un asemenea șir. Ceea ce înseamnă că un subiect în învățarea unei anumite asociații $S-R$ comite la început două erori, răspunde apoi odată corect, din întîmplare, mai comite o eroare, după care, în continuare, dă numai răspunsuri corecte. Aceasta constituie dovada învățării asociației din perechea respectivă.

MODELAREA MATEMATICĂ A ÎNVĂŢĂRII ASOCIAŢIILOR PERECHI

Plecînd de la *teoria eşantionării stimulilor*, Bower a introdus *modelul cu un element*, care conduce la un *lanţ Markov* cu *două stări* şi care s-a dovedit potrivit pentru descrierea *procesului învăţării asociaţiilor perechi*.

Conform teoriei eşantionării stimulilor *situaţia stimulatoare* cu care este confruntat subiectul supus experimentului în fiecare încercare este formată dintr-o mulţime finită de *elemente-stimul* ipotetice. În orice moment, orice element stimul este asociat cu exact un singur răspuns dintr-o mulţime tot finită de răspunsuri disponibile subiectului. Stimularea efectivă într-o încercare oarecare se realizează doar printr-un eşantion de elemente-stimul selecţionat la întîmplare de către subiect din mulţimea totală. Răspunsul dat de subiect în acea încercare va depinde de compoziţia eşantionului selecţionat. Schimbarea stării de asociere a unui element-stimul cu unul din răspunsuri ca urmare a întăririi intervenite în încercare se presupune că se face, dacă se face, în maniera tot-sau-nimic, adică atunci cînd se formează o asociaţie nouă, aceasta se realizează în totalitate, asociaţia veche fiind complet ştearsă, neexistînd şi stări intermediare. Procesul de învăţare este conceput ca un proces de schimbare în asociaţiile elementelor-stimuli cu răspunsurile disponibile ca urmare a schemelor de întărire folosite. Modelul încearcă să descrie acest proces de schimbare.

Dacă în această schemă generală se fac diverse particularizări privind numărul total de elemente-stimul ipotetice, modul de eşantionare a stimulilor şi modul de întărire a răspunsurilor se obţin diverse modele matematice particulare ale învăţării, cu eşantionare a stimulilor. Fiecare model particular este precizat printr-o axiomatizare.

I. AXIOMELE MODELULUI CU UN ELEMENT [5]

Axioma de reprezentare

1. Membrul-stimul al fiecărei perechi este reprezentat printr-un singur element stimul ipotetic.

Axiomele de condiţionare

2. La începutul unei încercări, cu excepţia primei încercări, elementul stimul poate fi în exact una din două stări de învăţare, de condiţionare :

fie în starea C, asociat (via subiect) la răspunsul corect ;

fie în stare $\bar{C}$, neasociat la răspunsul corect.

3. La începutul experimentului, în prima încercare, elementul-stimul este întotdeauna în starea necondiţionată $\bar{C}$.

4. În fiecare încercare, ca urmare a întăririi, probabilitatea trecerii elementului din starea $\bar{C}$ în starea C, a învăţării este aceeaşi constantă $c \in [0,1]$, şi aceasta indiferent de numărul încercării ; probabilitatea trecerii din C în C, adică a rămînerii în C, este 1.

Axioma de selecţie

5. În fiecare încercare cînd un stimul particular este prezentat subiectului, el selecţionează elementul-stimul ipotetic unic corespunzător.

---

[5] Vezi şi R. C. Atkinson ş. a., *op. cit.*, 1967, cap. 3 şi 8.

Axioma răspunsului

6. Dacă elementul-stimul este în starea C cînd subiectul răspunde, el dă răspunsul corect cu probabilitatea 1. Dar dacă, atunci cînd subiectul răspunde, elementul-stimul este în starea $\bar{C}$, el ghiceşte răspunsul corect cu probabilitatea constantă g, indiferent de numărul încercării.

Deci modelul cu un element rezultă din teoria eşantionării stimulilor cînd se presupune că situaţia stimulatoare este constituită din exact un singur element. Această modelare va fi adecvată atunci cînd situaţia stimulatoare este suficient de stabilă de la o încercare la următoarea, astfel că poate fi reprezentată ipotetic printr-un singur element, care este selecţionat cu probabilitate 1 în fiecare încercare.

II. PREDICŢIILE MODELULUI CU UN ELEMENT

Aceste preducţii se referă la procesul învăţării unei singure asociaţii pereche. Modelul prezice proprietăţile statistice ale unui şir subiect-pereche codificat reprezentativ pentru mulţimea tuturor şirurilor obţinute din experiment, presupunînd că toate şirurile au *acelaşi parametru c*. Admiterea acestei din urmă condiţii poate avea o acoperire în construirea de perechi de egală dificultate şi totuşi bine diferenţiate.

Analiza răspunsurilor dinaintea ultimei erori. Din axioma 6 rezultă că şirul acestor răspunsuri este binominal, cu parametrul g. Rezultă[6] că acest şir este:

staţionar, adică probabilitatea g a răspunsului corect rămîne constantă de-a lungul încercărilor dinaintea ultimei erori;

independent, adică există o independenţă statistică a răspunsurilor date de la o încercare la următoarea.

Pentru verificarea staţionarităţii şi independenţei se foloseşte testul χ^2. Aceasta va constitui şi o evaluare a ajustării modelului la date, iar în cele din urmă o evaluare a ipotezei că învăţarea asociaţiilor perechi se realizează tot-sau-nimic.

Curba medie a învăţării. Probabilităţile trecerii elementului stimul dintr-o stare în alta de la o încercare la următoarea sînt reprezentate prin *matricea de trecere* P de mai jos.

$$P = \begin{matrix} \\ (C_n) \\ (\bar{C}_n) \end{matrix} \begin{matrix} (C_{n+1}) & (\bar{C}_{n+1}) \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ c & 1-c \end{bmatrix} \quad P \begin{matrix} \text{(r.c.} \\ \text{st.)} \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 \\ g \end{bmatrix} \tag{1}$$

Matricea P formalizează axioma 4. Elementele ei depind de c. Vectorul-coloană din dreapta dă probabilităţile răspunsului corect condiţionate de cele două stări posibile. Ceea ce formalizează axioma 6.

Astfel expresiile deduse din model vor depinde de parametrii g şi c, care se estimează din datele de observaţie.

Din (1) rezultă două proprietăţi fundamentale ale modelului: o eroare poate apare numai în starea $\bar{C}$; deci atunci cînd subiectul a comis

[6] P. SUPPES, R. GINSBERG, *A fundamental property of all-or-none models*, „Psychol. ev.", 1963, *70*, p. 139–161.

o eroare se va ști că starea lui de condiționare a fost $\bar{C}$; șirul stărilor de condiționare formează un lanț Markov omogen.

Notăm cu $P(C_n)$ probabilitatea ca elementul-stimul să se afle în starea C la începutul încercării n. Rezultă că $P(\bar{C}_n) = 1-P(C_n)$.

Conform axiomei 3, $P(\bar{C}_1)=1$. Deci $P(C_1) = 0$. După prima încercare, cu probabilitatea $1-c$, elementul-stimul va rămîne tot în starea $\bar{C}$. Deci $P(\bar{C}_2) = 1-c$ și $P(C_2) = c$. Mai departe, urmărind și schema arborescentă din figura 1, găsim $P(\bar{C}_3)= = (1-c)^2$ și $P(C_3) = 1-(1-c)^2$. Și în general, prin inducție matematică completă asupra lui n, se găsește

$$P(\bar{C}_n) = (1-c)^{n-1} \qquad (2)$$

$$P(C_n) = 1-(1-c)^{n-1} \qquad (3)$$

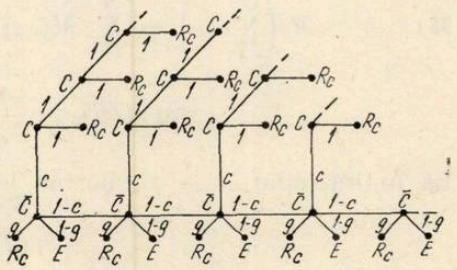


Fig. 1.— Schemă privind stările C și $\bar{C}$ (modelul cu un element).

Drept *curbă medie a învățării* se poate lua curba a cărei ecuație dă media probabilității unei erori la încercarea n. Se introduce *variabila aleatoare indicator de eroare* x_n, definită în felul următor :

$$x_n = \begin{cases} 1, \text{ dacă la încercarea } n \text{ apare o eroare,} \\ 0, \text{ dacă la încercarea } n \text{ apare un răspuns corect.} \end{cases}$$

Deci $P(x_n = 1)$ va însemna probabilitatea unei erori la încercarea n. Aceasta coincide cu valoarea medie a lui x_n, deoarece

$$M(x_n) = 1 . P(x_n=1)+0 . P(x_n = 0) = P(x_n = 1).$$

De aceea se reține notația $P(x_n = 1)$ și pentru media probabilității erorii la încercarea n. Pe de altă parte, după axioma 6, dacă la încercarea n elementul-stimul se află în starea $\bar{C}$, probabilitatea erorii va fi $1-g$, iar dacă se află în starea C, probabilitatea erorii va fi 0. Deci

$$P(x_n = 1) = (1-g) . P(\bar{C}_n) + 0 . P(C_n) = (1-g)\ P(\bar{C}_n).$$

Și înlocuind $P(\bar{C}_n)$ din (2),

$$P(x_n = 1) = (1-g)\ (1-c)^{n-1}, \qquad (4)$$

adică tocmai ecuația unei curbe cu toate caracteristicile unei curbe a învățării, curbă exponențială cu n, numărul de încercări, cu asimptotă orizontală, de nivel zero etc.

De remarcat că *media probabilității unei erori* la încercarea n, dată de (4), diferă de *probabilitatea erorii* corespunzătoare unui șir subiect-pereche particular la încercarea n. Orice asemenea șir particular are la încercarea n ca probabilitate a erorii valoarea 0 sau valoarea $1-g$, după cum trecerea din $\bar{C}$ în C, adică învățarea asociației, a avut loc sau nu a avut loc înainte de încercarea n. Cum trecerea din $\bar{C}$ în C va avea loc după un număr finit de încercări, media erorii va scădea cu n.

Numărul total de erori, T, pentru un şir subiect-pereche. Pentru primele N încercări succesive din şir, numărul T_N al erorilor este dat de $T_N = \sum_{n=1}^{n} x_n$. Rezultă

$$M(T_N) = M\left(\sum_{n=1}^{N} x_n\right) = \sum_{n=1}^{N} M(x_n) = \sum_{n=1}^{N} P(x_n = 1) = \sum_{n=1}^{N} (1-g)\,(1-c)^{n-1}$$

$$\text{sau } M(T_N) = \frac{1}{c}(1-g)\,[1-(1-c)^N]$$

La limită, cînd $N \to \infty$, notînd $\lim_{N\to\infty} T_N = T$, avem

$$M(T) = \frac{1-g}{c}. \tag{5}$$

Pe aceeaşi cale, dar mult mai laborios, se găseşte pentru dispersia lui T.,

$$D^2(T) = M(T)[1+(1-2c)M(T)]. \tag{6}$$

Statisticile secvenţiale ne dau informaţii despre secvenţele de răspunsuri date de un subiect relativ la o pereche sau, mai formal, despre secvenţele de 1 şi 0 care pot apărea într-un şir subiect-pereche.

Amintim, fără a mai prezenta şi demonstraţiile necesare, cîteva statistici secvenţiale şi predicţiile modelului cu un element privind valorile lor medii.

Numărul u_j de apariţii de *cîte j erori consecutive*, $j = 1, 2, \ldots$, într-un şir subiect pereche se defineşte prin egalitatea

$$u_j = \sum_{n=1}^{\infty} u_{j,n}, \tag{7}$$

unde $u_{j,n} = x_n x_{n+1} \ldots x_{n+j+1}$ este egal cu 1 dacă avem j erori consecutive începînd cu încercarea n, $n = 1,2,\ldots$, şi este egal cu 0 în caz contrar. De remarcat că $u_1 = T$.

Valoarea medie lui u_j este dată de

$$M(u_j) = \frac{1}{c}(1-c)^{j-1}(1-g)^j\,,\ j = 1,2\ldots \tag{8}$$

Notăm cu R *numărul tuturor secvenţelor de erori* distincte de diverse lungimi posibile. Se poate vedea pe un exemplu concret de şir că $R = u_1 - u_2$. Va rezulta $M(R) = M(u_1) - M(u_2)$. Iar cu ajutorul celor doi parametri g şi c,

$$M(R) = \frac{1-g}{c}[1-(1-g)(1-c)]. \tag{9}$$

Aşa-numitele *autocorelaţii de decalaj k* ale erorilor sînt definite prin egalitatea

$$c_k = \sum_{n=1}^{\infty} x_n\, x_{n+k}.$$

Deci este vorba de numărul de ori în care avem perechile de erori k încercări aparte într-un şir, deoarece $x_n x_{n+k} = 1$ dacă $x_n = x_{n+k} = 1$ şi $x_n x_{n+k} = 0$ în celelalte cazuri. De remarcat că $c_1 = u_2$. Avem

$$M(c_k) = \frac{(1-g)^2}{c} (1-c)^k, \; k = 1,2,\ldots \qquad (10)$$

METODĂ

Materialul dat spre învăţare a constat dintr-o listă de 8 perechi $S-R$. Membrul S al fiecărei perechi a fost o *digramă* din 2 consoane distincte; consoanele diferau şi de la o pereche la alta. Membrul R a fost caracterizat din două trăsături, formă şi culoare. Cele 8 răspunsuri necesare au rezultat din combinarea a două forme geometrice familiare, *cerc* şi *pătrat* şi a patru culori de asemenea familiare, *roşu*, *galben*, *albastru* şi *verde*.

Stimulul şi răspunsul fiecărei perechi sînt transcrise pe cîte un cartonaş dreptunghiular alb, 10 cm × 15 cm, aşezat pe latura mare, stimulul în stînga şi răspunsul în dreapta. Consoanele-stimul sînt transcrise şi pe verso, pe aceeaşi jumătate a cartonaşului, în poziţie răsturnată, ceea ce va face posibilă întărirea răspunsului corect prin simpla întoarcere a cartonaşului.

Subiecţii, 60 la număr, 30 de băieţi şi 30 de fete, de 17—18 ani, elevi în anul III de liceu.

Procedeul. Experimentatorul, aşezat faţă în faţă, la o aceeaşi masă, cu subiectul, îi arată acestuia, pe rînd, cartonaşele cu cele 8 perechi $S-R$. După aceea, într-o altă ordine, îi prezintă numai membrul-stimul din fiecare pereche transcris pe acelaşi cartonaş pe verso. Sarcina subiectului este să reproducă răspunsul pereche, să-l anticipeze. Subiectul trebuie să răspundă cu voce tare spunînd mai întîi forma şi apoi culoarea. Printr-o simplă întoarcere a cartonaşului, experimentatorul arată subiectului care era răspunsul corect. Prezentarea se face manual. Ordinea de prezentare a cartonaşelor este întîmplătoare. Durata prezentării unei perechi în *încercarea 0*, de familiarizare, a fost de circa 3 secunde, urmată de un interval de 2 secunde între prezentările de perechi. În încercările următoare în număr de 10 pentru fiecare subiect, deci în *încercările 1—10*, durata prezentării stimulului şi a solicitării răspunsului a fost de circa 4 secunde; urmează întărirea, adică prezentarea perechii timp de 2 secunde şi apoi se trece mai departe. Intervalul de timp dintre două prezentări ale întregii liste a fost de circa 30 de secunde.

REZULTATE. DISCUŢII

Înainte de o analiză a datelor în lumina modelării matematice a învăţării, considerăm cîteva rezultate experimentale globale. Luînd drept criteriu al învăţării cel puţin *trei răspunsuri corecte consecutive* pentru

fiecare din cele 8 perechi din listă, subiecţii lotului s-au constituit în două grupe :

— grupa 1, de 40 subiecţi, 21 băieţi şi 19 fete, care au atins criteriul ;

— grupa 2, de 20 subiecţi, 9 băieţi şi 11 fete, care nu au atins criteriul.

Menţionăm că într-un număr foarte redus de cazuri au mai apărut 1—2 erori după atingerea criteriului, dar care au fost ignorate, adică n-au fost înregistrate la erori, ele nefiind în mod necesar un indicator al unei învăţări incomplete.

N-au existat diferenţe semnificative, la nici una din cele două grupe, între băieţi şi fete, în ce priveşte mediile numărului de răspunsuri corecte pe subiect şi deci nici pe întregul lot. Este semnificativă diferenţa mediilor acelorași caracteristici pe grupe ($t = 12{,}3$, $df = 58$, $p < 0{,}001$).

În grupa 1 au fost atinse de unii din subiecţi şi criterii mai exigente. Astfel 12 băieţi şi 10 fete au atins criteriul de 4 răspunsuri corecte consecutive ; dintre aceştia 8 băieţi şi 8 fete au atins criteriul de 5 ; dintre aceştia 5 băieţi şi 5 fete criteriul de 6 ; şi dintre aceştia 2 băieţi şi 3 fete criteriul de 7 ; 1 fată a atins chiar criteriul de 8 răspunsuri corecte consecutive pe parcursul celor 10 încercări, comiţînd un număr total doar de 6 erori pentru întreaga listă.

Mulţimea răspunsurilor date de un subiect pentru o pereche pe parcursul celor 10 întrebări, codificat, va genera un şir de 1 şi 0, zece în total, 1 pentru eroare, 0 pentru răspuns corect.

De exemplu,

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 1 0 1 0 0 0 0 0 0

Un şir generat de un subiect din grupa 1 va avea obligatoriu 0 pe ultimele 3 poziţii din cele 10 ; 1 se va găsi doar printre primele 7 poziţii din şir, în totalitate, parţial sau deloc. Astfel există $2^{10} = 1.024$ feluri de asemenea şiruri, cu 1 şi 0 pe primele 10 poziţii (şi, ipotetic, numai 0 în continuare). Pe de altă parte experimentul a generat 480 ($= 60$ subiecţi $\times$ $\times$ 8 perechi) de astfel de şiruri. Redăm mai jos cîteva tipuri de şiruri mai frecvente împreună cu frecvenţele lor absolute în mulţimea celor 320 de şiruri generate de cei 40 de subiecţi din grupa 1.

Nr. crt.	Tipul de şir	Frecvenţa absolută (din 320 cazuri)	Băieţi	Fete
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	76	38	38
2	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	40	25	15
3	1 1 0 0 0 0 0 0 0 0	28	18	10
4	1 1 1 0 0 0 0 0 0 0	22	7	15
5	1 1 1 1 0 0 0 0 0 0	23	17	6
6	1 1 1 1 1 0 0 0 0 0	14	8	6
7	1 1 1 1 1 1 0 0 0 0	3	3	0
8	1 1 1 1 1 1 1 0 0 0	7	1	6
9	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	14	6	8
10	0 0 1 0 0 0 0 0 0 0	3	2	1
11	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0	10	4	6
12	0 1 1 0 0 0 0 0 0 0	3	2	1

În legătură cu tipurile de șiruri de mai jos, reținem că în 76 de cazuri, din cele 320 posibile, asociațiile par a fi învățate cu ocazia încercării de familiarizare, în 40 de cazuri după o repetare întărită, în 28 după două repetări întărite ș.a.m.d. Astfel, din cele 320 de șiruri rezultate experimental, 213 șiruri, adică două treimi din total, nu prezintă nici o eroare sau prezintă o singură trecere de la eroare la răspuns corect, neprezentînd situații intermediare. Acest rezultat constituie un puternic argument în favoarea ipotezei că învățarea asociațiilor în condițiile experimentale de față se realizează în maniera tot-sau-nimic.

Redăm în continuare rezultatele analizării datelor de la grupa 1 cu ajutorul modelării matematice a învățării.

Conform modelului cu un element șirul răspunsurilor dinaintea ultimei erori este independent și staționar și are repartiție binominală. Testarea independenței a condus la $\chi^2 = 2{,}407$, care, cu 1 grad de libertate și $N = 653$, nu este semnificativ ($p > 0{,}10$). Aceasta implică independența statistică. Testarea staționarității a condus la $\chi^2 = 15{,}636$, cu 5 grade de libertate și cu $N = 653$. Această valoare poate fi luată cu o probabilitate $0{,}01 < p < 0{,}05$, deci cu o probabilitate prea mică pentru a putea fi acceptată ipoteza nulă a staționarității, ceea ce constituie un punct slab al modelului cu un element. Cauza acestei nepotriviri a modelului cu datele de observație a fost pusă uneori pe seama diferențelor individuale[7]. Pentru a examina faptul că răspunsurile anterioare ultimei erori sînt distribuite binominal s-au comparat frecvențele empirice de apariție a k erori, $k = 0{,}1{,}2{,}3$, relativ la mulțimea tuturor blocurilor de cîte trei încercări succesive incluse în toate șirurile subiect-pereche, înainte de ultima eroare. Folosind estimația de maximă probabilitate $g = 0{,}238\,9$, dată de proporția răspunsurilor corecte anterioare ultimei erori din toate șirurile subiect-pereche, s-au obținut frecvențele erorilor prezise de repartiția binominală. Făcînd ipoteza nulă că răspunsurile sînt statistic independente se aplică testul χ^2 pentru a evalua ajustarea frecvențelor de observație de către cele prezise. Cu $\chi^2 = 0{,}035$, 1 grad de libertate, $N = 151$, $p > 0{,}80$, acceptăm ipoteza nulă că răspunsurile corecte anterioare ultimei erori sînt repartizate binominal cu parametrul $g = 0{,}238\,9$.

În figura 2 sînt reprezentate curba medie empirică a învățării și curba medie teoretică a învățării construită cu ajutorul ecuației (4), prezisă de modelul cu un element, cu $g = 0{,}238\,9$ și $c = 0{,}308\,8$.

Estimația de mai sus a parametrului c este estimația de verosimilitate maximă dată de relația[8]

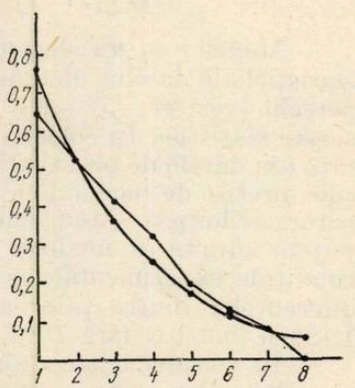


Fig. 2. — Curba medie empirică a învățării — linie frîntă — și curba medie teoretică a învățării — linie netedă — trasată cu ajutorul ec. (4), cu $\hat{g} = 0{,}238\,9$ și $c = 0{,}308\,8$ (grupa 1).

[7] *Ibidem*, p. 157.

[8] R. C. Atkinson ș. a., *op. cit.*, 1967, cap. 9.

$$c = \frac{-(1-g)\ (L+s_0) + \sqrt{(1-g)^2\ (L+s_0)^2 + 4g(1-g)\ M(L+s_0-M)}}{2g\ (L+s_0-M)},$$

unde

M este numărul de şiruri cu răspunsuri;

s_0 — numărul de şiruri de nici o eroare;

$L = \sum_i l_i$ — suma numerelor l_i ale încercărilor în care apare ultima eroare din şirurile i în care apar şi erori.

Tabelul nr. 1

Valorile unor statistici rezultate din datele experimentale prezise de modelul cu un element şi de modelul liniar cu un singur operator

Statistica	Valorile statisticii		
	date	modelul cu un element	modelul liniar
$M(T)$	2,315 6	2,464 7	2,464 7
$D^2(T)$	3,753 1	4,787 7	1,355 5
$M(u_2)$	1,250 0	1,296 6	0,766 7
$M(u_3)$	0,690 6	0,682 1	0,217 7
$M(u_4)$	0,353 1	0,358 8	0,047 7
$M(u_5)$	0,143 7	0,188 8	0,007 5
$M(c_2)$	0,943 7	0,896 2	0,529 9
$M(c_3)$	0,590 6	0,619 5	0,366 3
$M(c_4)$	0,343 7	0,428 2	0,253 2
$M(c_5)$	0,175 0	0,295 7	0,175 0
$M(R)$	1,072 0	1,168 0	1,698 1

Modelul cu un element permite stabilirea de expresii pentru multe statistici ale datelor unui astfel de experiment de învăţare a asociaţiilor perechi (vezi ec. (5) — (10)). În tabelul 1 sînt date valorile unora dintre aceste statistici. În coloana întîi sînt date valorile acestor statistici rezultate din datele de observaţie. În coloana a doua sînt date valorile statisticilor prezise de modelul cu un element, folosind estimaţiile de mai sus ale parametrilor g şi c. Judecînd după aceste valori, după diferenţele dintre ele, putem admite că modelul cu un element se ajustează datelor culese în condiţiile experimentale menţionate în mod acceptabil. Suma pătratelor diferenţelor dintre valorile de observaţie şi cele prezise de model este 1,120 9 (0,086.3 fără $D^2(T)$, unde diferenţa e mare).

În coloana a treia sînt date valorile aceloraşi statistici prezise de modelul liniar cu un singur operator, reprezentantul tipic al viziunii continui, conform căreia învăţarea asociaţiilor $S-R$ s-ar realiza în mod treptat, gradat, ci nu total cu prilejul unei singure încercări. În determinarea acestor valori este posibilă folosirea estimaţiilor parametrilor modelului cu un element, ceea ce s-a şi făcut în cele de faţă (vezi anexa pentru expresiile statisticilor prezise de modelul liniar cu un operator). De reţinut că diferenţele dintre valorile de observaţie şi cele prezise sînt mai mari de această dată. Suma pătratelor diferenţelor este acum 6,951.9 (1,203.5 fără $D^2(T)$).

Rezultatele acestea ne determină să acceptăm că modelul cu un element este mai adecvat descrierii procesului învățării asociațiilor-perechi în condițiile experimentului nostru decît modelul liniar cu un singur operator și, în această măsură, să acceptăm că învățarea asociațiilor perechi se realizează mai curînd în maniera tot-sau-nimic cu prilejul unei singure repetări întărite, decît în mod gradat, continuu.

CONCLUZII

Cum se realizează învățarea asociațiilor perechi? Reușește modelul cu un element derivat din teoria eșantionării să descrie acest proces? Acestea au fost întrebările la care a încercat să răspundă cercetarea de față.

Datele de observație dintr-un experiment de învățare a asociațiilor perechi, metoda anticipativă, în care stimulul perechi constă din două consoane diferite, iar răspunsul perechii este o formă de o anumită culoare, sînt analizate direct și în lumina modelului cu un element.

Rezultatele analizării directe a datelor pledează în favoarea ipotezei că învățarea asociațiilor perechi în condițiile experimentale menționate se realizează tot-sau-nimic cu prilejul unei repetări întărite.

Judecînd după diferențele dintre valorile de observație ale unor statistici și valorile acestora prezise de modelul cu un element, admitem că acest model se ajustează datelor în mod acceptabil. În plus s-a mai găsit că modelul cu un element se ajustează datelor de observație mai bine decît modelul liniar cu un singur operator. Și aceste rezultate sînt luate drept suport al ipotezei că o asociație pereche se formează cu prilejul unei repetări întărite, mai curînd tot-sau-nimic decît în mod gradat, continuu.

Ținem să subliniem, la sugestia unuia dintre referenți, faptul că principiul „tot-sau-nimic" nu poate fi extins mecanic și la învățarea unui material complex structurat. Nu cumva să se înțeleagă greșit constatările din lucrare și să se considere că nu ar exista gradații nici în învățarea unui material complex structurat. Acest lucru rezultă de fapt din teoria eșalonării stimulilor a lui Estes.

În lucrarea de față este vorba pur și simplu despre învățarea asociațiilor perechi $S-R$, unul dintre procedeele experimentale cel mai frecvent folosit în învățarea umană. Procedeul pare să vizeze în mod direct procese fundamentale și să furnizeze un mijloc natural și convenabil pentru studiul comportamentului verbal[9].

Predat la : 4. 06. 1974

ANEXĂ

Expresiile unor statistici prezise de modelul liniar cu un singur operator.

$$M(T) = \frac{q}{1-\alpha}, \quad D^2(T) = M(T) - \frac{q^2}{1-\alpha^2}.$$

[9] R. B. Millward, *Theoretical and experimental approaches to human learning*, în J. W. Kling, L. A. Riggs (red.), *Woodworth and Schlosberg, Experimental psychology*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1971, ed. a III-a, p. 979.

$$M(u_j) = \frac{q^j \alpha^{\frac{1}{2}j(j-1)}}{1-\alpha^j} = \frac{q^j}{1-\alpha^j}\alpha^{1+2+\ldots+j-1}, j = 1,2,\ldots$$

$$M(c_k) = \sum_{n=1}^{\infty} P(x_n = 1, x_{n+k} = 1) = \sum_{n=1}^{\infty} q_n q_{n+k} = \frac{q^2\alpha^k}{1-\alpha^2}, k=1,2,\ldots$$

$$M(R) = \sum_{n=1}^{\infty} P(x_n=1, x_{n+1}=0) = \sum_{n=1}^{\infty} q_n(1-q_{n+1}) = M(T) - \frac{\alpha q^2}{1-\alpha^2}.$$

Observație. Dacă g și c sînt parametrii modelului cu un element și dacă pentru modelul liniar avem

$$P(x_n = 1) = q\alpha^{n-1},$$

atunci $q = 1 - g$ și $\alpha = 1 - c$.

ONE ELEMENT MODEL IN PAIRED ASSOCIATED LEARNING

ABSTRACT

The observation data from a paired-associate learning experiment, the anticipation method, are analysed in the light of one element model of stimulus sampling theory. It is found that the one element model fits the observation data better than the single linear operator model. This result is taken as support of the hypothesis that in the experimental conditions, on occasion of a reinforced trial, a stimulus-response pair is the learned all-or-none rather than gradually.

ÎNCERCARE DE EVALUARE A PROBABILITĂȚILOR SUBIECTIVE ÎN STABILIREA DIAGNOSTICULUI DE CĂTRE OPERATORI

PARASCHIVA ENE

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Cercetarea descrie dinamica evaluării seturilor cauzale specifice disfuncționărilor procesului tehnologic. S-au folosit două situații experimentale : e_1 — operatorul își reprezintă modul de alegere a cauzei și e_2 — operatorii ierarhizează sistemul completat de cauze după importanța acestora pentru proces.

Aprecierea dinamicii de evaluare subiectivă s-a calculat folosind teorema lui Bayes. S-a calculat astfel probabilitatea obținerii unui răspuns în e_1 și e_2 ; probabilitatea ordonării cauzale și utilitatea răspunsurilor în cele două experimente.

Modalitatea în care operatorii utilizează informația în condițiile perturbării parametrilor urmăriți este o problemă de proiectare a sistemului om-mașină. Proiectanților echipamentului tehnic nu le este indiferent modul în care operatorii solicită structurile informaționale ale echipamentului și cum ei sînt instruiți și antrenați să utilizeze echipamentul. Și aceasta, pentru că efectele comportamentului operativ influențează păstrarea siguranței de funcționare a instalațiilor.

În conducerea procesului, operatorii din camerele de comandă au sarcina să urmărească funcționarea normală a procesului și să intervină de îndată ce a apărut o disfuncție, adică o modificare a unui sau mai multor parametri în alt sens decît cel fixat de regimul de funcționare.

Detectarea de către operator a abaterii de la normal a valorilor parametrilor sau a simptomului de disfuncționare are drept urmare efectuarea de către acesta a procesului de diagnostic. Diagnosticul nu este altceva decît definirea stării procesului la un moment dat sau alegerea cauzei sau setului de cauze care generează o anumită disfuncție.

În literatură, diagnosticul este considerat ca o mare categorie comportamentală în luarea deciziei (A.C. J. Williams, C. O. Hopkins)[1], sau ca identificare a stării descriptorilor (J. Leplat)[2] ; ca sarcină de descoperire a defecțiunilor mașinii în activitățile de întreținere (J. W. Rigney)[3] ;

---

[1] A. C. J. Williams, C. O. Hopkins, cf. W. S. Vaughan Jr., A. Schumcher Mavor, *Behavioral characteristics of men in the performance of some decision task components*, „Ergonomics" 1972, *15*, nr. 3, p. 267—277.

[2] J. Leplat, *Diagnostic et resolution de problème dans le travail*, art. inedit, 1971.

[3] J. W. Rigney, *Maintainbility : psychological factors in the persistency and consistency of design*, în K. B. DeGreen (red.), *System psychology*, New York, McGraw-Hill, 1970, p. 337—354.

ca funcție de căutare a informației (G. P. Zincenko)[4]; sau combinare și evaluare a valorii evidențelor sau datelor (D. A. Schum, Gh. Iosif, P. Ene)[5].

Din toate aceste cercetări rezultă că stabilirea diagnosticului este un proces complex. Alegerea cauzei specifice unei disfuncții rezultă în urma unui lanț de decizii în care operatorul examinează, pe baza unor ipoteze, o succesiune de valori ale parametrilor sau stări de funcționare a utilajelor. Ca urmare a acestor decizii el acceptă sau nu cauza presupusă, continuă sau nu procesul de examinare, căutare, pe baza informației regăsite etc. Stabilirea diagnosticului este astfel un proces de revizuire permanentă a ipotezelor operatorului prin confruntare, comparare, evaluare.

Complexitatea procesului de diagnostic rezultă și din considerarea lui ca fiind etapa cea mai critică din fazele specifice procesului euristic (G. Polya)[6]. J. W. Rigney [7] consideră că diagnosticul utilizat de factorul uman este multieuristic prin natură, ba mai mult apreciază că diagnosticul în muncă este realizat printr-un amestec de diferite sarcini și fiecare include procedee diferite (unele euristice) de căutare. Rigney are în vedere analiza activității tehnicianului de întreținere.

În același mod operatorul analizat de noi (din termocentrale) nu operează în situații simple cu două alternative de stimuli, ci în situații complexe cu șiruri de variabile de stimuli cu valori permanent modificabile. O modificare a unui parametru nu rămîne singulară, ci antrenează întotdeauna modificări ale unor structuri de parametri cu care acesta corelează. Dat fiind că operatorul stabilește relații pe baza semnificațiilor modificărilor, spunem că operatorul prin diagnostic definește o stare a procesului și nu o valoare sau un număr de valori ale parametrilor.

Studierea diagnosticului sau a modalității în care omul utilizează datele nesigure dar informative ale stării procesului este dificil. Dificultatea este dată în primul rînd de eterogenitatea situației sau de dependența secvențială (J. W. Rigney, C. A. J. Vleck)[8]. O altă dificultate ține de variabila personalității umane, de determinantele motivaționale. Referindu-se la prima categorie de dificultăți, și anume la cele situaționale, cercetările (J. W. Rigney, D. A. Schum, W. B. Knowles)[9] arată că performanța factorului uman în astfel de situații se află la un stadiu primitiv de dezvoltare. Progresul este împiedicat pe de-o parte de lipsa unei taxonomii a sarcinii general acceptate sau a structurii seriilor de acțiuni

---

[4] Г. П. ЗИНЧЕНКО, *Инженерно-психологические и экспериментальные исследования процессов информационной подготовки и принятия решения*, în „Эргономика", Москва, В.Н.И.И.Т.Е., 1971, *3*, p. 130—148.

[5] D. A. SCHUM, *Behavioral decision theory and man-machine systems*, în K. B. DeGreen, *op. cit.*, 1970, p. 217—247; Gh. Iosif, *Diagnosticarea incidentelor de către operatorii de la termocentrale*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 1, p. 101—112; P. Ene, *Diagnosticul în rezolvarea disfuncționărilor procesului tehnologic de către operator*, „Revista de psihologie", 1972, nr. 3, p. 289—300.

[6] G. Polya, cf. G. A. MILLER, E. GALANTER, K. H. PRIBLAM, *Plans and the structure of behavior*, New York, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1967, cap. 13.

[7] J. W. RIGNEY, *op. cit.*, 1970, p. 337—354.

[8] *Ibidem*: C. A. J. VLECK, *Learning probabilities of evens. An analysis of the problem and its relevance for the study of decision making*, în G. De Zeeuw, C. A. J. Vleck, W. A. Wagenaar, (red.), *Subjective, probabybility, theory, experiments, applications*, „Acta psychologica", 1970, *XXXIV*, nr. 2/3.

[9] J. W. RIGNEY, *op. cit.*, 1970, p. 337—354; D. A. Schum, *op. cit.*, 1970; W. B. Knowles, și colab., *Models, measures and judgements in system design*, „Human factors", 1969, *11*, nr. 6, p. 577—590.

și pe de altă parte de lipsa metodelor îmbunătățite pentru măsurarea efectelor cerințelor cognitive în îndeplinirea sarcinilor.

Caracteristicile situaționale sau ale spațiului în care apar stimulii ca diversitatea numărului de variabile și a numărului de elemente pe variabilă, caracteristicile discriminative ale evenimentelor, proprietățile perceptive și cognitive ale acestor evenimente, nonstaționaritatea mediului influențează alegerea informației relevante. Dar alegerea este în același timp rezultat al experienței, învățării. Sînt învățate asociațiile între fiecare eveniment și probabilitățile lor de apariție. Evenimentele sînt percepute nu independent, ci ca valori ale unei variabile ordonate, și în acest caz probabilitățile atribuite evenimentelor pot fi raportate mai mult sau mai puțin sistematic la valoarea variabilei. Structurile învățate sînt organizate pe niveluri (ierarhii) și relații secvențiale în cadrul nivelurilor. Procesul ierarhizării implică, așa cum subliniază P. M. Fitts și M. I. Posner [10], două operații : gruparea evenimentelor în categorii posibile și specificarea anumitor relații restrictive de poziție, ordine, secvență sau probabilități între categorii. Organizarea secvențială în ierarhie sau structurarea sistemului de cunoștințe capătă importanță deosebită. Un program executiv, de exemplu, care asigură cadrul decizional presupune, așa cum subliniază Fitts și Posner, o organizare secvențială de înalt nivel.

Dar operatorul singur nu-și poate elabora un astfel de program executiv. Deși sarcina este aceeași, operatorii aleg răspunsul pe care îl cred ca mai posibil să fie corect. Această extindere pînă la care operatorii cred că un eveniment este posibil este de fapt probabilitatea subiectivă.

Studierea probabilității subiective capătă impuls odată cu introducerea teoremei lui Bayes în literatura psihologică (W. H. Edwards, H. Lindman și L. J. Savage)[11]. Literatura psihologică privind probabilitatea subiectivă este sintetizată foarte bine în cîteva lucrări, și anume : W. Edwards ; W. Edwards, H. Lindman, L. J. Savage ; G. M. Becker, C. G. McClintock [12], precum și lucrările Conferinței privind probabilitatea subiectivă de la Amsterdam, 1970[13]. Ca punct crucial în studiul probabilității subiective, literatura consideră lucrarea lui L. J. Savage, *Bazele statisticii*, publicată în 1954 la New York, considerată de W. Edwards [14], drept o carte strălucită asupra probabilității subiective și a discuției asupra deciziei. Majoritatea lucrărilor menționate sînt efectuate în laborator sau în activități de joc. Mai puține sînt cele elaborate în condiții reale de muncă (J. W. Rigney ; J. W. Dickey)[15]. Pentru activitățile reale, considerăm ca prețioasă sublinierea lui W. Edwards [16] privind importanța probabilității subiective ca măsură adecvată în raport cu probabilitatea obiectivă.

---

[10] P. M. Fitts, M. I. Posner, *Human performance*, Belmont, California, Brooks/cole Publish. Comp., 1969.

[11] W. Edwards, H. Lindman, L. J. Savage, *Baysian statistical inference for psychological research*, „Psychological rev.", 1963, *70*, nr. 3, p. 193—242.

[12] W. Edwards, *Behavioral decision theory*, „Annual rev. of psychol.", 1961, *12*, p. 473—498 ; W. Edwards, H. Lindman, L. J. Savage, *op. cit.*, 1963 ; G. M. Becker, C. G. McClintock, *Value : behavioral decision theory*, „Annual rev. of psychol.", 1967, *18*, p. 107—286.

[13] G. De Zeeuw, C. A. J. Vleck, W. A. Wagenaar (red.), *op. cit.*, 1970.

[14] W. Edwards, *op. cit.*, 1961.

[15] J. W. Rigney, *op. cit.*, 1970 ; J. W. Dickey, *Adaptive diagnosis of problems*, în *Decision, making, creativity, judgement and systems*, Columbus, H. S. Brinkers, 1972, p. 127—172.

[16] W. Edwards, *op. cit.*, 1961.

Aceasta tocmai pentru că cunoaşterea comportamentului ideal în astfel de condiţii este imposibilă.

OBIECTIVUL ŞI METODA CERCETĂRII

Comportamentul operatorilor în condiţii de disfuncţie se caracterizează prin alegere, selecţie a cauzei reale dintr-o serie de cauze posibile. Am considerat că de modul în care operatorii îşi programează căutarea cauzei în structura cauzală specifică unei disfuncţii depinde rapiditatea şi calitatea intervenţiei operatorului în reglarea procesului. Cu alte cuvinte obiectul cercetării îl constituie analiza modului în care operatorii utilizează relaţia între simptom — dereglarea valorii parametrilor şi cauzele posibile acestor dereglări. Considerînd fiecare răspuns dat de către operator ca o selecţie dintr-un repertoriu, am presupus că analiza modelului mental al răspunsului operatorului în condiţii de disfuncţionare ne permite depistarea strategiilor de diagnosticare. Pentru experiment, am considerat un număr de parametri ca fiind dereglaţi în sensul creşterii sau scăderii peste normal a valorilor acestora. Aceşti parametri au fost, de fapt, cei urmăriţi în special de operatori în condiţii reale : temperatura abur (t.a.) ; debit abur (d.a.) ; presiune abur (p.a.) ; tiraj (t.) ; temperatura la mori (t.m.) ; temperatura gaze arse (t.g.a.) ; O_2. Cercetarea a cuprins două situaţii experimentale în care operatorii îşi modifică sistemul de evaluare a cauzelor posibile acestor disfuncţii. În prima situaţie experimentală, e_1 se cere operatorului să-şi reprezinte pentru fiecare parametru dereglat modul de alegere a cauzei reale care a generat disfuncţia (aşa cum ar proceda în condiţii reale). În a doua, e_2 se cere operatorilor să ierarhizeze sistemul completat de cauze corespunzător importanţei acestora pentru funcţionarea procesului tehnologic. Din aceste două situaţii sau două căi de evaluare de către operatori a ordinii cauzale, vom încerca să definim relaţia familiaritate-importanţă în diagnostic. Ca variabilă de apreciere a comportamentului de diagnostic am utilizat dinamica evaluării subiective de către operatori a cauzelor posibile disfuncţionărilor.

Evaluarea măsurii de utilizare a cauzelor de către operatori în cele două situaţii s-a calculat cu ajutorul teoremei lui Bayes. Posibilitatea aplicării acestei teoreme la comportamentul real al operatorilor ne-a fost sugerată de cel puţin două elemente din cercetările lui J. W. Dickey şi D. A. Schum [17], şi anume : primul a constat în întrebarea pe care şi-a pus-o Dickey, dacă tehnica bayesiană are valoare în cazul problemelor identificării, de ce nu ar putea avea valoare egală sau mai mare în cazul găsirii soluţiei strategiilor, şi al doilea, sublinierea lui Schum privind acordul de a considera determinarea probabilităţilor subiective, care a încurajat apoi utilizarea acestei reguli formale (teorema lui Bayes) la combinarea noii evidenţe cu cea veche în diagnostic.

S-a calculat astfel probabilitatea obţinerii unui răspuns într-un experiment sau altul ; probabilitatea ordonării cauzale şi utilitatea răspunsurilor în cele două experimente.

---

[17] J. W. Dickey, *op. cit.*, 1972 ; D. A. Schum, *op. cit.*, 1970.

Înainte de a trece la rezultate, cîteva precizări:

a) elementele folosite în analiză sînt: situațiile experimentale, e_1 și e_2; simptomul, s — efectul unei disfuncții ca de exemplu, d. a. crește, gruparea pe două categorii de ordine a cauzelor utilizate de operator, c_1 și c_2 (c_1 reprezintă situarea de către operator a cauzei respective pe locul 1 și 2 în căutare și c_2 — situarea aceleiași cauze pe locul 3 și 4); răspunsurile operatorilor: r_1 — utilizează ordinea c_1 și c_2 de căutare și r_2 — nu o utilizează;

b) grupele cauzale s-au considerat inițial ca fiind egal probabile: $P(c_1) = 0{,}50$; $P(c_2) = 0{,}50$, acordînd prin aceasta șansă egală ordonării fiecărei cauze în c_1 și c_2;

c) datele din matrice reprezintă media probabilității răspunsurilor operatorilor. S-au stabilit matrice pentru fiecare cauză generatoare de disfuncție, numărul cauzelor variind la fiecare disfuncție. Pentru exemplificare vom da matricea specifică disfuncționării t.m. crește, generată de cauza x_1 (încarcă insuficient banda):

	e_1 c_1	e_1 c_2	e_2 c_1	e_2 c_1
r_1	0,50	0,10	0,82	0,18
r_2	0,50	0,90	0,18	0,82

REZULTATE ȘI DISCUTAREA LOR

Probabilitatea subiectivă este un număr care reprezintă extinderea pînă la care un individ crede că un anumit eveniment este posibil. În diagnostic sfera cauzală folosită de operatori în căutare este diferită. Ceea ce determină diferența este în primul rînd experiența operatorilor cu instalația în sensul frecvenței disfuncțiilor întîlnite de el și mai ales a frecvenței cauzale care determină aceste disfuncții. Sigur că mai intervin și alți factori semnificativi ca instructajul, ambianța, vechimea în instalație, gradul de pregătire și antrenare. Ca urmare a experienței cu instalația, operatorii restrîng sfera cauzală în căutare la acele cauze familiare repetabile. Astfel, dacă ierarhizăm cauzele după frecvența de utilizare a acestora de către operatori vom observa (vezi tabelul nr. 1) că un număr redus de cauze sînt utilizate de un număr foarte mare de operatori în căutare, pe cînd celelalte sînt utilizate de jumătate sau mai puțin din numărul operatorilor.

Pentru un număr mai mare de disfuncționări analizate de noi [18], aceste cauze familiare reprezintă numai 36,5% din totalul cauzelor princi-

[18] P. ENE, *op. cit.*, 1972, p. 289–300.

pale ale disfuncționărilor. Pentru eficiența diagnosticului, setul de cauze trebuie epuizat.

Măsura în care operatorii extind aria cauzelor posibile rezultă din calcularea probabilităților subiective în cele două situații de evaluare (e_1 și e_2). Dinamica probabilității de utilizare a cauzelor specifice disfuncționărilor amintite în tabelul nr. 1 o vom urmări cu ajutorul formulei lui Bayes:

Tabelul nr. 1

Procentajul utilizării cauzelor în condițiile disfuncțiunilor t. m. crește, scade și t. crește, scade

Cauze	t.m.		t.	
	crește	scade	crește	scade
x_1	60	81	100	90
x_2	60	63	60	50
x_3	50	75	40	40
x_4	40	54	20	50
x_5	40	27	30	20
x_6	20	37	20	20
x_7	20	18	—	—

$$P(c|r) = \frac{P(c) \cdot P(r|c)}{\Sigma P(c) \cdot P(r|c)} \qquad (1)$$

unde: $P(c|r)$ este probabilitatea posterioară ca, la detectarea simptomului s, operatorul să utilizeze cauza respectivă în ordinea c;

$P(c)$ este probabilitatea anterioară a grupării cauzelor: în e_1, c_1 și c_2 se consideră ca fiind egal probabile; în e_2 — $P(c)$ va fi $P(c|r)$ din e_1, pentru că inputul în teorema lui Bayes îl reprezintă cele două tipuri de distribuții de probabilități (anterioară și posterioară);

$P(r|c)$ este probabilitatea obținerii unui răspuns de utilizare sau nu a cauzelor în căutare, în e_1 și e_2.

Vom concretiza dinamica evaluării cauzale pentru prima disfuncție din tabelul nr. 1 în cele două situații experimentale. Astfel, pe baza matricei anterior date ca exemplu, vom calcula probabilitatea de utilizare a cauzei x_1 în condițiile considerării t.m. crește în primul experiment și în al doilea. Pentru calcularea probabilității răspunsului vom utiliza formula: $P(r|e_1) = \Sigma P(c).P(r|c)$.

Astfel, (2)

$$P(r_1|e_1) = P(c_1) \cdot P(r_1|c_1) + P(c_2) \cdot P(r_1|c_2) = 0{,}50 \cdot 0{,}50 + 0{,}50 \cdot 0{,}10 = 0{,}30$$

$P(r_2|e_1)$ va fi 0,70

$$P(c_1|r_1) = \frac{P(c).P(r_1|c_1)}{\Sigma P(c).P(r_1|c)} = \frac{0{,}25}{0{,}30} = 0{,}83$$

$P(c_2|r_1)$ va fi, calculînd în același mod, 0,17.

Vom calcula acum probabilitatea răspunsului pozitiv în experimentul doi. În acest caz, $P(c)$ — probabilitatea anterioară — va fi probabilitatea posterioară din e_1, respectiv 0,83 și 0,17. Calculînd vom obține:

$$P(r_1|e_2) = (Pc) \cdot P(r_1|c_1) + P(c) \cdot P(r_1|c_2) = 0{,}83 \cdot 0{,}82 + 0{,}17 \cdot 0{,}18 = 0{,}71$$

$$P(c_1|r_1) = \frac{P(c).P(r_1|c_1)}{\Sigma P(c).P(r_1|c)} = \frac{0{,}68}{0{,}71} = 0{,}96$$

$$P(c_2|r_1) = 0{,}04.$$

Vedem deci că valorile egale acordate anterior probabilității de utilizare a cauzei în c_1 sau c_2 (0,50) se modifică în primul experiment și mai mult în condițiile estimării importanței cauzei pentru proces (e_2), această probabilitate este revizuită de la 0,83 la 0,96. Calculînd pentru tot setul cauzal, vom avea pentru disfuncția exemplificată și pentru celelalte, rezultatele evaluării subiective în cele două experimente (vezi tabelele nr. 2 și 3).

Tabelul nr. 2

Dinamica probabilității subiective în diagnosticarea disfuncționării t.m. crește și scade în e_1 și e_2

Cauze	e	t.m. crește		t.m. scade	
		$P(c_1 \mid r_1)$	$P(c_2 \mid r_1)$	$P(c_1 \mid r_1)$	$P(r_2 \mid r_1)$
x_1	e_1	0,83	0,17	9,90	0,10
	e_2	0,96	0,04	0,99	0,01
x_2	e_1	0,83	0,17	0,71	0,29
	e_2	0,80	0,20	0,70	0,30
x_3	e_1	0,80	0,20	0,56	0,44
	e_2	0,71	0,29	0,62	0,38
x_4	e_1	0,50	0,50	0,50	0,50
	e_2	0,44	0,56	0,64	0,36
x_5	e_1	0,75	0,25	0,47	0,53
	e_2	0,97	0,03	0,16	0,84
x_6	e_1	0,50	0,50	0,33	0,67
	e_2	0,92	0,08	0,75	0,25
x_7	e_1	0,50	0,50	0,50	0,50
	e_2	0,72	0,28	0,90	0,10

Pentru aprecierea gradului de încredere pe care-l putem acorda răspunsurilor operatorilor în cele două situații (e_1 și e_2), vom calcula utilitatea acestor răspunsuri utilizînd următoarea ecuație :

$$u[r_1,e,P(c)] = |P(c_1|r_1) - 0,50| + |P(c_2|r_1) - 0,50| \qquad (3)$$

unde : $P(c_1|r_1)$ și $P(c_2|r_1)$ sînt probabilitățile calculate pe baza ecuației (1), bazată pe estimarea subiectivă a probabilităților.

În acest sens, dacă probabilitățile c_1 și c_2 vor fi egale (0,50 și 0,50), valoarea utilității va fi 0 (zero), ea devenind 1 atunci cînd probabilitățile

Tabelul nr. 3

Dinamica probabilităţii subiective în diagnosticarea disfuncţionării t. creşte şi scade

Cauze	e	t. creşte		t. scade	
		$P(c_1 \mid r_1)$	$P(c_2 \mid r_1)$	$P(c_1 \mid r_1)$	$P(c_2 \mid r_1)$
x_1	e_1	0,70	0,30	0,67	0,33
	e_2	0,78	0,22	0,66	0,34
x_2	e_1	0,50	0,50	0,80	0,20
	e_2	0,43	0,57	0,60	0,40
x_3	e_1	0,70	0,30	0,70	0,30
	e_2	0,40	0,60	0,74	0,26
x_4	e_1	0,50	0,50	0,60	0,40
	e_2	0,92	0,08	0,51	0,49
x_5	e_1	0,67	0,33	0,50	0,50
	e_2	0,51	0,49	0,84	0,16
x_6	e_1	0,50	0,50	0,50	0,50
	e_2	0,90	0,10	1	0

vor fi 0—1 sau 1—0[19]. Altfel spus, dacă utilitatea este mai mare putem acorda un credit crescut răspunsurilor operatorilor în sensul că utilizarea cauzelor de către ei se concentrează fie pe c_1, fie pe c_2. Creditul acordat răspunsurilor cu utilitate mică este mic. Dacă în ambele situaţii experimentale valorile utilităţii sînt mici, aceste cauze vor deveni în setul final cauze mai puţin prioritare pentru efectuarea diagnosticului de către operatori. Dealtfel, pentru structurarea setului cauzal care va trebui să stea la baza antrenării operatorilor, important este care dintre cauzele mai puţin familiare (semnalate de un număr mic de operatori) capătă evaluări cu utilităţi crescute.

Calculînd utilitatea răspunsurilor pozitive (r_1) în cele două situaţii experimentale, pentru cauza x_1, vom avea :

$$u[r_1,e_1,P(c)] = |0{,}83-0{,}50| + |0{,}17-0{,}50| = 0{,}66$$

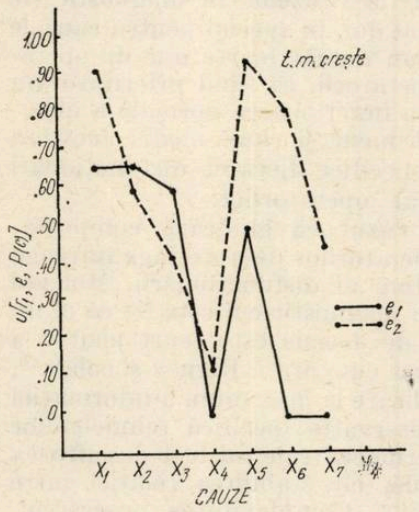
$$u[r_1,e_2,P(c)] = |0{,}96-0{,}50| + |0{,}04-0{,}50| = 0{,}92$$

Continuînd calculul utilităţii răspunsurilor, pentru tot setul cauzal al t. m. creşte şi pentru celelalte disfuncţii, vom obţine tabloul dinamicii de evaluare în e_1 şi e_2 (vezi graficele pentru fiecare disfuncţie — 1, 2, 3, 4).

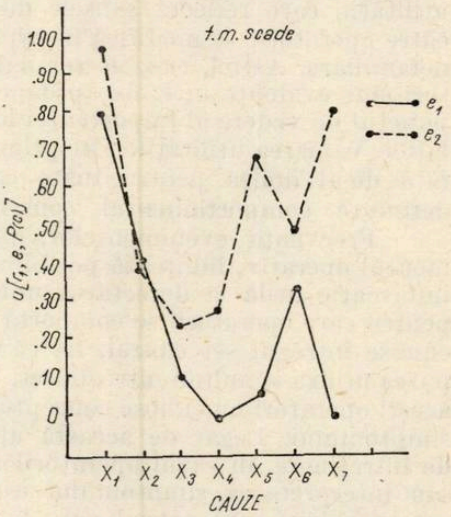
Din tabelele nr. 1, 2, 3 şi graficele de mai jos rezultă clar drumul evaluării cauzale în cele două situaţii experimentale folosite. În primul

[1] J. W. Dickey, *op. cit.*, 1961.

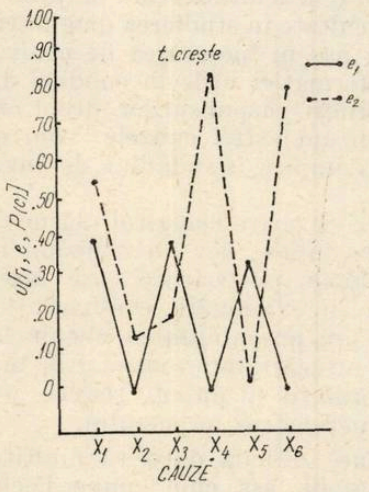
experiment probabilitatea răspunsurilor este echivalentă cu gradul de așteptare a operatorilor, ca o anumită disfuncție să fie generată de o cauză sau alta. Cu alte cuvinte, acest grad de așteptare descrie convingerile operatorilor asupra cauzelor din care ei aleg în condiții de disfuncție.



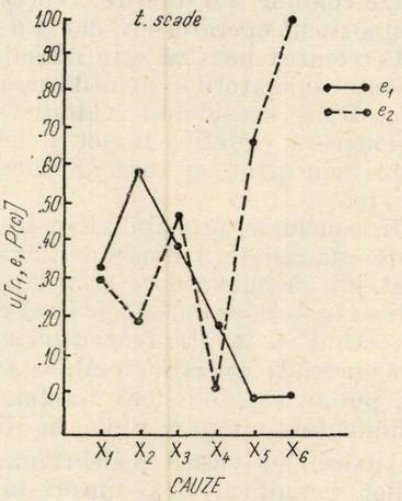
Graficul nr. 1



Graficul nr. 2



Graficul nr. 3



Graficul nr. 4

Probabilitățile de utilizare a setului cauzal, așa cum rezultă din tabelele nr. 2 și 3, coincid în cele două situații experimentale pentru anumite cauze, de exemplu x_1 și x_2 pentru t. m. scade și crește și sînt net diferite pentru altele, acestea fiind cauzele nefamiliare : x_6 — pentru t. crește și scade și pentru t.m. crește ; x_5 — pentru t.m. și t. scade ; x_7 — pentru t.m. scade ; x_4 — pentru t. crește.

Probabilitățile de utilizare a setului cauzal în cel de-al doilea experiment și în special utilitățile ca valoare subiectivă a rezultatelor demonstrează că operatorii știu mai mult despre efectul alegerii unei cauze sau alta în diagnostic, dar se comportă altfel în condiții concrete. Valorile utilității, care reflectă șansele de utilizare a cauzelor în diagnostic de către operatori, se modifică în experimentul doi, în special pentru cauzele nefamiliare. Astfel, cauzele semnalate de un număr foarte mic de operatori sînt evaluate în e_2 de aproape toți operatorii, ca fiind prioritare din punctul de vedere al importanței lor pentru funcționarea normală a instalației. Valoarea utilităților în primul experiment și chiar media acestora față de-al doilea pentru toate cauzele specifice fiecărei disfuncționări definește comportamentul conservator al operatorilor.

Frecvența evenimentelor, care am văzut că ghidează comportamentul operativ, limitează posibilitățile operatorilor de a extrage întreaga informație utilă la detectarea unui simptom al disfuncționării. Motivul pentru care operatorii se comportă ca slabi diagnosticieni este fie că ei nu cunosc întregul set cauzal, fie că timpul de decizie este scurt pentru a putea utiliza simultan întregul set, fie că, așa cum arată Rigney și colab.[20], acești operatori nu cunosc conceptul de utilizare la maximum a informației simptomului. Legat de această ultimă observație specifică tehnicienilor de întreținere, în cazul operatorilor din termocentrale nu atît descifrarea sau interpretarea simptomului este dificilă, cît stabilirea relației între acesta și sistemul cauzal care le determină. Complexitatea procesului, relațiile între disfuncții și simultaneitatea apariției acestora, determinate de cauze comune sau diferite, reprezintă o dificultate reală de prim ordin în diagnosticul operatorilor, dar și o dificultate în studierea diagnosticului.

Cercetarea noastră este numai un pas în încercarea de egalizare a experienței operatorilor în utilizarea informației utile în condiții de disfuncție. Dacă considerăm valorile utilității răspunsurilor drept criteriu de ordonare a cauzelor în set și ierarhizăm astfel cauzele, vom obține structuri sau strategii care ar putea fi impuse sistemului de învățare, antrenare.

În concluzie, probabilitatea subiectivă poate constitui măsura adecvată de cunoaștere a deprinderilor procedurale, dar nu utilizînd numai procentajul răspunsurilor, ci probabilitățile posterioare care înseamnă revizuirea ipotezelor inițiale pe baza căutării, examinării, evaluării. Credem că, încercînd să învățăm operatorii despre probabilitatea evenimentelor cu care operează asociată cu importanța utilizării informației utile în diagnostic, putem extinde sfera acestei informații și putem reduce pe cea a evenimentelor imprevizibile în disfuncționarea procesului.

Analiza activității reale rămîne încă dificilă datorită multitudinii factorilor semnificativi și uneori intangibili, așa cum spune Dickey [21], ca, de exemplu, experiența, ambianța, antrenarea și adăugăm noi motivația care acționează simultan asupra performanței operatorului.

Predat la : 25.05.1974

---

[20] J. W. Rigney și colab., cf. J. W. Rigney, *op. cit.*, 1970.
[21] J. W. Dickey, *op. cit.*, 1972.

AN ATTEMPT TO ESTIMATE THE SUBJECTIVE PROBABILITIES IN DETERMINING THE OPERATORS DIAGNOSIS

ABSTRACT

The author describes the estimation dynamics of causes specific to the disfunctions in the technological process. Two experimental situations were used: e_1 — when the operator devises the way of choosing the causes, and e_2 — when the operator establishes a hierarchy of the whole system of causes according to the degree of their importance for the process.

The Bayes theorem had been applied for the subjective dynamics of estimation process, taking into account: the probability of obtaining a positive response in e_1 and e_2 situations; the probability of ordering the causes, and the utility of obtaining a positive response in both experiments.

CONSECINȚELE PSIHOLOGICE ALE EXPUNERII LA ZGOMOT INDUSTRIAL [1]

E. GULIAN și F. BARNA
Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice a R. S. România
Laboratorul de psihologie
Combinatul Chimic Făgăraș

O cercetare comparativă pe două grupe de muncitori : 1) care lucrează în zgomot — 85 dB — 106 dB (GZ) și 2) sau în relativă liniște — sub 82 dB (GC) a fost efectuată într-o mare unitate industrială. S-a urmărit performanța în două probe psihologice, precum și atitudinea față de zgomot și influența unor trăsături de personalitate (extraversiunea și nevrotismul). Comparația între GZ și GC s-a făcut în funcție de vîrstă și de durata în cîmpul muncii (sau de expunere la zgomot). S-a constatat că GZ în comparație cu GC : 1) manifestă o atitudine mai ostilă față de zgomot după primii 2 ani de lucru în zgomot ; 2) au un nivel mult mai ridicat de nevrotism ; 3) comit mai multe erori în testul de interferență perceptuală, dar 4) au o capacitate mai mare de concentrare a atenției.

INTRODUCERE

Rezultatele cercetărilor de laborator privind efectele zgomotului asupra performanței sînt divergente, unele constatînd efecte nefavorabile, altele efecte favorabile (A. Cohen, 1969 ; B. Metz și J. Ch. Mery, 1971 ; D. E. Broadbent, 1971 ; E. Gulian, 1973)[2]. Printre motivele acestei mari diversități de opinii menționăm : 1) durata scurtă a expunerii la zgomot ; 2) faptul că subiecții, în general studenți nu sînt obișnuiți cu zgomotul și 3) varietatea probelor psihologice și deci a indicatorilor folosiți pentru a aprecia modificarea performanței datorită zgomotului.

O validare a rezultatelor obținute în laborator, precum și un răspuns la o parte din multiplele întrebări încă deschise în acest domeniu ar putea fi obținute prin investigații de teren. Acestea ar folosi probe deja aplicate în cercetările de laborator, dar ar avea ca subiecți persoane a căror activitate zilnică se desfășoară în zgomot. Asemenea cercetări, cu un caracter mixt, de laborator și de teren, ar avea poate posibilitatea de a depăși unele insuficiențe inerente fiecărui tip de cercetare separat.

Avînd în vedere aceste considerente, am efectuat o cercetare în secțiile unui mare combinat chimic, urmărind comparativ modul în care

[1] Mulțumim tovarășelor : A. Aldea Ilie, R. Comanici, G. Flucoș, G. Fulicea, E. Molnar, M. Stan, care au aplicat probele psihologice și chestionarele, și tov. Ruxandra Ionescu care a efectuat calculele statistice.

[2] A. Cohen, *Effects of noise on psychological state*, American Speech & Hearing Association Rept. nr. 4, 74—88, *Proceedings of National Conference on Noise as a Public Health Hazard, ASHA*, Washington, 1969 ; B. Metz, J. — Ch. Mery, *Études expérimentales des effets de l'environement acoustique sur les performances et le sommeil*, „Revue d'acoustique", 1971, 4, p. 355—357 ; D. E. Broadbent, *Decision and stress*, London, Academic Press, 1971 ; E. Gulian, *Psychological consequences of exposure to noise. Facts and explanations*, în *Proceedings of the International Congress on Noise as a Public Health Problem*, Dubrovnik, Yugoslavia, 1973, U.S.Government Printing Office, Washington, 1974, p. 363—378.

zgomotul influenţează comportamentul muncitorilor din secţii cu zgomot intens şi din secţii în care nivelul zgomotului era scăzut.

Scopul cercetării a fost : 1. de a testa dacă şi în ce măsură anumite procese psihologice ca interferenţa perceptivă sau concentrarea atenţiei sînt cronic afectate negativ la persoane lucrînd în zgomot ; 2. de a stabili dacă, şi în ce măsură, zgomotul produce (sau favorizează) un nivel crescut de nevrotism şi în acest caz, care ar fi consecinţele asupra nivelului performanţei.

Ipotezele de bază testate erau că 1) performanţa va fi mai scăzută şi 2) gradul de nevrotism mai ridicat la persoane expuse în timpul producţiei la zgomot intens în comparaţie cu muncitori lucrînd într-un mediu ambiant mai liniştit.

METODA

Subiecţi (Ss). O sută de persoane, operatori în diferite secţii ale Combinatului, au fost testaţi la locul de muncă în cursul schimbului de dimineaţă. Dintre aceştia, 60 Ss, între 20—50 de ani (vîrsta medie de 35 ± 10.71 ani) şi o vechime de lucru în condiţii de zgomot între 6 luni şi 25 de ani (în medie 5 ani şi 9 luni) formau grupul de zgomot (GZ). Grupul de control (GC) care lucra în condiţii mai puţin zgomotoase dar în posturi similare era format din 40 de persoane, în aceleaşi limite de vîrstă (vîrsta medie 33 ± 8.16 ani) şi de vechime în cîmpul muncii (vechime medie 9 ani şi 8 luni).

Caracteristicile zgomotului. Nivelul zgomotului produs de utilaj varia în diferitele secţii din care fuseseră selecţionaţi Ss din GZ între 85—106 dB, într-o gamă largă de frecvenţe.

Chestionare. Subiecţii au completat două chestionare : un chestionar de personalitate şi un chestionar care evalua atitudinea lor faţă de zgomot.

a) Chestionarul de personalitate Eysenck (CPE) (H. Eysenck şi S.B.G. Eysenck, 1964)[3] urmăreşte determinarea a două dimensiuni ale personalităţii — extraversiunea (E) şi nevrotismul (N). Aceste două dimensiuni sînt măsurate prin două scale, ambele începînd cu zero (foarte introvertit şi foarte echilibrat) şi terminînd cu 24 de puncte posibile (foarte extravertit şi grad înalt de nevrotism). Formele A şi B ale CPE au fost aplicate tuturor Ss. Evaluarea E şi N s-a făcut prin adunarea scorurilor obţinute din răspunsurile la formele A şi B.

b) Atitudinea faţă de zgomot a fost evaluată prin chestionarul privind disconfortul general produs de zgomot (DGZ) versiunea prescurtată (C. M. B. Anderson, 1971)[4]. Acest chestionar este constituit din două secţiuni. Secţiunea I (S I) evaluează *sensibilitatea faţă de zgomot* şi constă din 12 itemi, iar scala de evaluare cuprinde 11 puncte, de la zero (sînt de acord) a 11 (nu sînt de acord). Secţiunea II (S II) se referă la *disconfortul produs de zgomotul* care interferează cu activităţile zilnice ale oamenilor şi constă din 20 itemi şi două scale de evaluare (a 11 puncte fiecare). Ss indicau

---

[3] H. Eysenck, S. B. G. Eysenck, *Manual of the Eysenck Personality Inventory*, London, Univ. of London Press, 1964.

[4] C. M. B. Anderson, *The measurement of attitude to noise and noises*, NPL Acoustic Report Ac 52, oct. 1971.

pe prima scală cît de mult le place sau le displace o anumită activitate (de exemplu să citească o carte, să gătească, să meargă la plimbare etc.), iar pe a 2-a scală indicau în ce măsură zgomotul mărește sau reduce plăcerea sau neplăcerea lor.

Probe psihologice. Ss au efectuat două probe psihologice — testul Stroop și un test de atenție.

Testul Stroop (J. R. Stroop, 1935)[5] constă din 3 tabele, fiecare a 10 rînduri × 10 coloane. În tabelul nr. 1 numele a 5 culori (albastru, roșu, violet, maron și verde) sînt scrise în negru. Tabelul nr. 2 constă din ×-uri colorate în culorile menționate în tabelul nr. 1. În tabelul nr. 3 denumirea culorilor este scrisă în culori nepotrivite — de exemplu se scrie albastru, dar culoarea cu care se scrie este verde. Subiectului i se cere să denumească culoarea în care este scris cuvîntul (verde) și să facă abstracție de cuvîntul scris. Ss erau instruiți să citească tabelele cît mai repede și mai corect posibil. Timpul de citire (în secunde) și numărul de erori erau înregistrate pentru fiecare tabel în parte. Scorul și interpretarea datelor s-au efectuat conform indicațiilor lui A. Jensen [6] bazate pe analiza factorială: timpul de citire al tabelului nr. 1 indică tempoul personal, timpul de citire al tabelului 3 și diferența dintre timpul de citire al tabelelor nr. 3 și 2 indică gradul de conflict perceptual.

Testul de atenție concentrată Klazow cere Ss să detecteze semnele relevante și să facă abstracție de semnele nerelevante. Performanța a fost evaluată prin numărul de detecții corecte și numărul de erori (omisiuni și semne greșit detectate) realizate în cursul unui interval de 3 minute. Scorurile brute au fost transformate în percentile, cu o corecție de vîrstă.

REZULTATE

1. COMPARAȚIE ÎNTRE GRUPUL CARE LUCREAZĂ ÎN ZGOMOT ȘI GRUPUL DE CONTROL

1.1. GZ manifestă o aversiune mai mare față de zgomot decît GC, ceea ce se exprimă atît printr-o sensibilitate mai mare față de zgomot (SI = 96.59 puncte la GZ față de 90.42 la GC, $t=1.66$, $p < .049$), cît și un deranj mai mare produs de zgomot a diferitelor activități (SII = 256.30 la GZ față de 164.60 puncte la GC, $t=3.07$, $p < .001$).

1.2. Comparația între nivelul performanței în testul Stroop și între numărul de erori în testul de atenție la GZ și GC nu a pus în evidență diferențe statistic semnificative. S-a găsit însă că GZ detectează semnificativ mai multe semnale relevante decît GC (79.34 față de 66.75 puncte, $t = 3.08$, $p < .001$). Nu au putut fi stabilite corelații semnificative între gradul de extraversiune și nevrotism pe de-o parte și diferitele scoruri ale performanței.

1.3. Nu apar diferențe de personalitate între grupe în ceea ce privește extraversiunea (GZ = 25.11 ± 4.70 puncte, GC = 20.70 ± 11.14) și nevrotismul (GZ = 25.77 ± 4.53, GC = 19.09 ± 8.91 puncte). Nu

---

[5] J. R. Stroop, *Studies of interference in serial verbal reaction*, „Journ. exp. psychol.", 1935, *18*, p. 643–661.

[6] A. R. Jensen, *Scoring the Stroop test*, „Acta psychol.", 1965, *24*, p. 398–408.

s-au găsit corelaţii între aceste două dimensiuni ale personalităţii sau între ele şi disconfortul produs de zgomot.

În vederea adîncirii analizei rolului dimensiunilor personalităţii în reacţia faţă de zgomot au fost separate din grupele de zgomot şi control persoanele cu trăsături extreme ale personalităţii (extravertit-introvertit, grad mare de nevrotism —N^+ — echilibrat — N^-). Aceasta s-a realizat prin adăugarea şi scăderea unei deviaţii standard la scorul mediu de E—I şi N.

Tabelul nr. 1

Grupe subiecţi	Număr subiecţi	% faţă de nr. total de Ss. din grup	Scor mediu introversiune extraversiune	Scor mediu nevrotism
Grupul zgomot				
E	11	18.33	31.54	23.90
I	9	15.00	17.44	23.44
N^+	17	28.33	24.47	35.70
N^-	13	21.66	24.46	6.61
Grupul control				
E	7	17.50	33.14	18.28
I	6	15.00	19.16	17.16
N^+	9	22.50	26.22	31.66
N^-	8	20.00	25.88	7.25

Numărul subiecţilor din fiecare subgrupă şi scorurile respective sînt date în tabelul nr. 1. Din tabel rezultă : a) că nu există diferenţe între numărul şi nivelul de I şi E în GZ sau GC ; b) dar că proporţia de persoane cu grad ridicat de nevrotism este mai mare în grupul de zgomot decît în cel de control, iar diferenţele în nivelul de nevrotism între subgrupele N^+ (din GZ şi GC) sînt statistic semnificative ($U = 39$, $p < .025$, testul Mann-Whitney, S. Siegel, 1956 [7]). Astfel rezultă că zgomotul favorizează dezvoltarea unui nivel mai înalt de nevrotism.

În general se poate remarca faptul că subgrupele extreme de I şi E, fie în cadrul lotului de subiecţi care lucrează în zgomot, fie în cadrul lotului de control sau între subgrupe nu au performanţe diferite în probele psihologice şi nici nu manifestă o atitudine diferită faţă de zgomot.

Altfel se prezintă situaţia în ceea ce priveşte influenţa nivelului crescut de nevrotism. În primul rînd, persoanele cu grad crescut de nevrotis manifestă o ostilitate crescută faţă de zgomot, în comparaţie cu persoanele echilibrate, fie că lucrează în zgomot ($U = 66.5$, $p < .05$), fie că lucrează într-o ambianţă mai liniştită ($U = 15.0$, $p < .025$). Nu apar însă diferenţe între N^+ din cele două grupuri (GZ şi GC) în ceea ce priveşte atitudinea faţă de zgomot, fapt ce sugerează că nevrotismul condiţionează ostilitatea faţă de zgomot.

Se constată, de asemenea, că N^+ în GZ comit mai multe erori în proba Stroop decît N^- (8.06 puncte faţă de 3.15, $U = 50.5$, $p < .01$), dar nu apar diferenţe în restul probelor psihologice.

[7] S. Siegel, *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*, New York, McGraw-Hill, 1956.

Nu apar de asemenea diferențe între N^+ din GZ și GC decît în cazul probei de atenție (număr semne detectate), cînd se constată că N^+ din GZ detectează mai multe semne decît N^- din liniște ($U = 35.5$, $p < .025$).

Rezultă deci că nevrotismul este mai mare în grupul expus la zgomot, că N^+ sînt mai deranjați de zgomot decît N^-, fie că sînt sau nu expuși la zgomot, dar că N^+ au un tempo personal mai lent și comit mai multe erori în activități ce implică interferențe perceptive, decît N^-. De remarcat este și faptul că un grad relativ ridicat de nevrotism nu constituie un obstacol în concentrarea atenției, scoruri mai ridicate fiind obținute de N^+ decît de N^-, indiferent de ambianța sonoră în care lucrează.

2. ANALIZA RĂSPUNSURILOR LA CHESTIONARE ÎN FUNCȚIE DE VÎRSTĂ ȘI DE DURATA DE LUCRU ÎN ZGOMOT

2.1. Disconfortul produs de zgomot crește cu vîrsta, diferențele cele mai mari între grupe constatîndu-se la vîrstele de 26—30 de ani și 46—50 de ani pentru S I, și după 40 pentru S II. În ceea ce privește durata de lucru în zgomot (în cîmpul muncii pentru GC) diferențele cele mai marcate apar între 2—5 ani ($p < .005$), 11—15 ani ($p < .025$) în cazul S II (fig. 1) și 16—20 ani ($p < .005$) pentru SI. Este de remarcat faptul că în primii doi ani de lucru în fabrică GC are o atitudine mai nefavorabilă față de zgomot decît GZ, ceea ce indică existența unei opinii în general ostile față de zgomot.

2.2. Gradul de nevrotism crește atît în funcție de vîrstă, cît și în funcție de durata lucrului în zgomot, mai mult la GZ decît la GC. Corelațiile dintre nevrotism și vîrstă ($r = 0.47$) și durata de lucru în zgomot $r = 0.45$) sînt mari ($p < .001$), dar nu au fost găsite corelații cu disconfortul produs de zgomot. Diferențele dintre GZ și GC sînt mari în primul rînd în funcție de durata lucrului în zgomot, atingînd semnificația statistică între 11—15 ani (fig. 2).

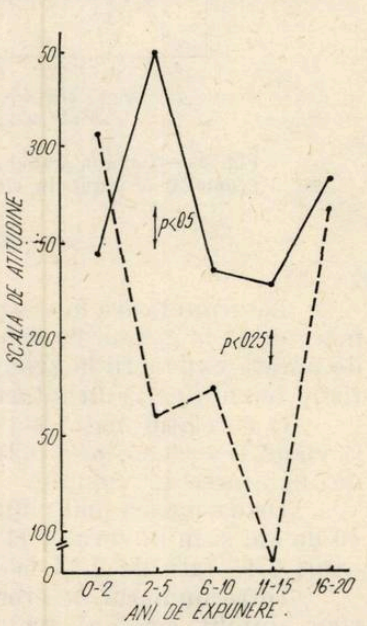


Fig. 1 — Evoluția atitudinii față de zgomot în funcție de durata în cîmpul muncii și de durata de expunere la zgomot, evaluată pe baza scalei de apreciere a disconfortului produs de zgomot—S II.
—— grupul care lucrează în zgomot;
- - - grupul de control.

3. ANALIZA PERFORMANȚEI ÎN FUNCȚIE DE VÎRSTĂ ȘI DURATA LUCRULUI ÎN ZGOMOT

3.1. Nu apar diferențe între grupuri la nivelul performanței în testul Stroop, în ceea ce privește tempoul personal nici în funcție de vîrstă și nici în funcție de durata expunerii la zgomot. Apare însă o corelație pu-

ternică între timpul de citire a tabelului nr. 1 şi vîrstă ($r = 0.41$, $p < .001$) şi între acesta şi nevrotism ($r = 0.39$, $p < .01$). Aceasta arată că tempoul personal descreşte cu înaintarea în vîrstă şi un nivel crescut de nevrotism.

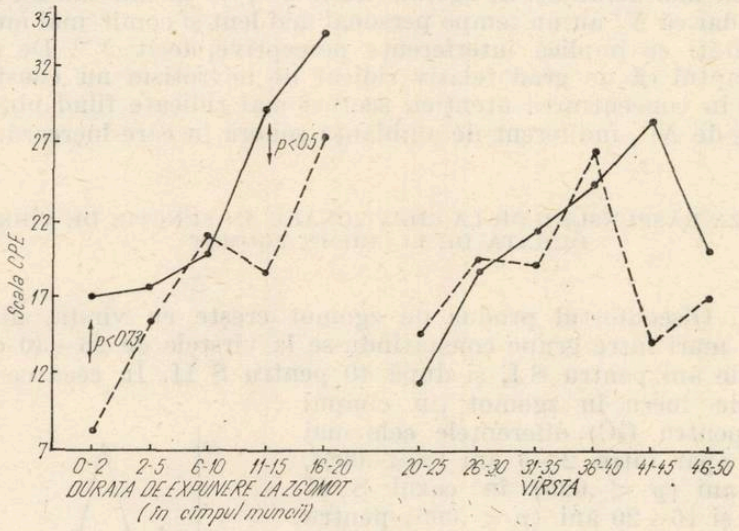


Fig. 2 — Evoluţia gradului de nevrotism în funcţie de durata de expunere la zgomot şi de durata în cîmpul muncii, evaluat pe baza chestionarului de personalitate Eysenck.

——— grupul care lucrează în zgomot;
- - - grupul de control.

La grupul care lucrează în zgomot interferenţa perceptuală este mai mare decît la grupul de control, atît în funcţie de vîrstă, cît şi în funcţie de durata expunerii la zgomot. În acest din urmă caz apar diferenţe statistic semnificative în intervalul de 11—15 ani ($p < .01$) (fig. 3).

O corelaţie înaltă s-a stabilit la GZ între interferenţa perceptuală şi vîrstă ($r = 0.30$, $p < .02$) arătînd dependenţa interferenţei perceptuale de înaintarea în vîrstă.

De asemenea mai multe erori au fost comise de GZ, în special după 40 de ani şi în intervalul 11—15 ani de lucru în zgomot (număr mediu de erori 7.45 faţă de 2.33 la GC, $p<.05$) (fig. 4).

Între numărul de erori în testul Stroop şi interferenţa perceptuală s-au stabilit corelaţii înalte ($r = 0.67$, $p < .001$).

3.2. În testul de atenţie GZ manifestă o capacitate mai mare de concentrare a atenţiei decît GC, atît în dependenţă de vîrstă, cît şi de durata expunerii la zgomot. Cu alte cuvinte GZ detectează mai multe semne relevante decît GC, deşi diferenţele dintre grupe nu ating diferenţe semnificative (fig. 5). Pe de altă parte, numărul de erori comise de cele două grupuri diferă în raport cu vîrsta şi cu durata în cîmpul muncii. Mai puţine erori sînt comise de GZ pentru vîrstele de 26—30 şi peste 40 de ani, şi în intervalele 0—2, 6—10 şi 11—15 ani de expunere la zgomot, cînd diferenţele devin statistic semnificative ($p < 0.25$).

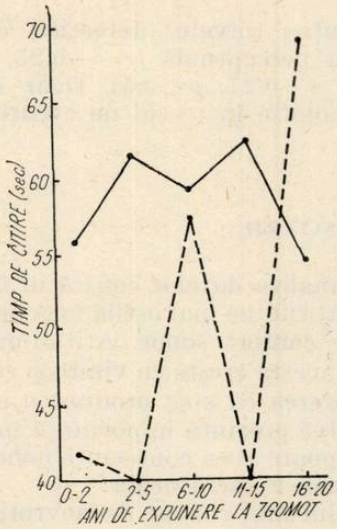


Fig. 3 — Interferența perceptuală evaluată pe baza timpului de citire a tabelului nr. 3 în testul Stroop, la grupul care lucrează în zgomot (——) și grupul de control (-----), în funcție de durata de lucru în zgomot sau de durata în cîmpul muncii.

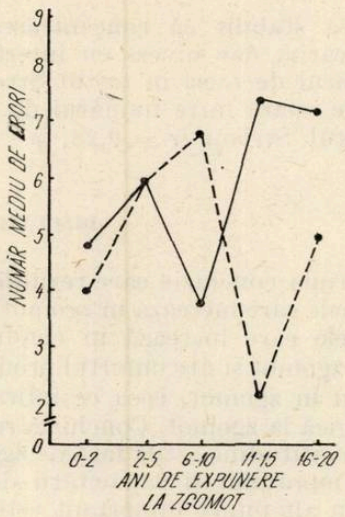


Fig. 4. — Număr mediu de erori în citirea tabelului nr. 3 al testului Stroop în funcție de durata de lucru în zgomot (GZ——) și de durata în cîmpul muncii (GC— — —).

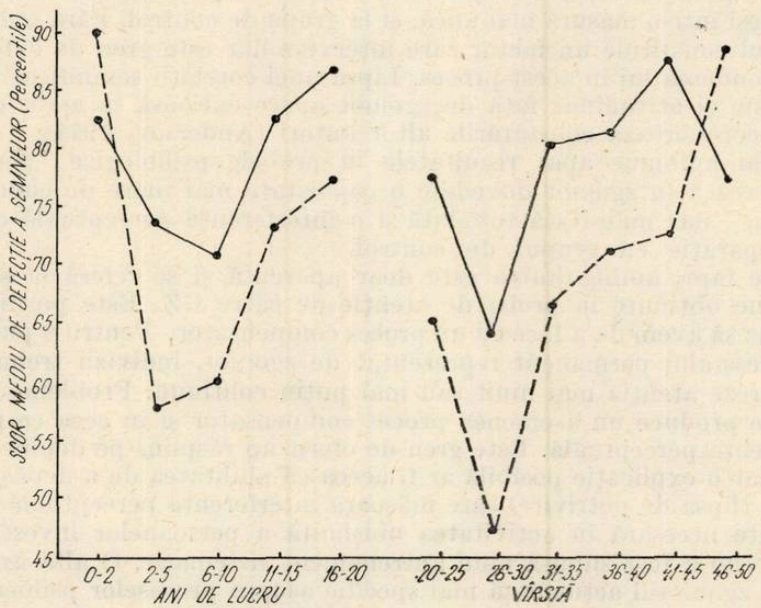


Fig. 5 — Evoluția performanței în testul de atenție Klazow în funcție de durata de lucru în zgomot și de vîrstă.

A — grupul care lucrează în zgomot;
B — grupul de control.

S-a stabilit că concentrarea atenţiei (nivelul detecţiei) corelează semnificativ, dar invers cu interferenţa perceptuală ($r = -0.25$, $p < .05$) şi numărul de erori în testul Stroop ($r = -0.27$, $p < 0.5$). Doar o uşoară corelaţie apare între numărul de erori comise în testul de atenţie şi cele din testul Stroop ($r = 0.23$, $p < .10$).

DISCUŢII ŞI CONCLUZII

Prima concluzie care rezultă din analiza datelor constă în faptul că persoanele care lucrează în zgomot au o atitudine mai ostilă faţă de zgomot decît cele care lucrează în condiţii de confort sonor. Atitudinea ostilă faţă de zgomot şi disconfortul produs de acesta creşte cu vîrsta şi cu durata de lucru în zgomot, ceea ce infirmă părerea că s-ar produce o adaptare psihologică la zgomot. Concluzia respectivă prezintă importanţă în măsura în care o atitudine ostilă faţă de zgomot poate avea consecinţe nefavorabile asupra moralului şi capacităţii de muncă a lucrătorilor.

Un alt punct important este nivelul mai ridicat de nevrotism constatat la persoanele care lucrează în zgomot începînd după primii 2 ani de lucru în asemenea condiţii, comparativ cu grupul de control. Creşterea dezechilibrului emoţional poate provoca perturbări nu numai pe plan personal şi familial, dar să influenţeze negativ şi relaţiile interpersonale în grupa de muncă. Aceasta ar putea afecta chiar şi eficienţa activităţii productive, în special în posturi care implică responsabilităţi crescute.

Trebuie însă remarcat că nu se poate afirma că zgomotul ar fi „agentul" care produce această creştere a nevrotismului, dat fiind că ea se manifestă, deşi într-o măsură mai mică, şi la grupa de control. Fără îndoială că zgomotul constituie un factor care intervine dar este greu de determinat exact ponderea lui în acest proces. Lipsa unei corelaţii semnificative între nevrotism şi atitudinea faţă de zgomot apare curioasă în acest context, dar ea coroborează constatările altor autori (Anderson, 1971).

Mai ambigue apar rezultatele în probele psihologice : persoanele care lucrează în zgomot dovedesc o capacitate mai mare de concentrare a atenţiei, dar manifestă totodată şi o interferenţă perceptuală crescută în comparaţie cu grupul de control.

De fapt, ambiguitatea este doar aparentă şi se referă la scorurile mai bune obţinute în proba de atenţie de către GZ. Este posibil ca în acest caz să avem de-a face cu un proces compensator. Pentru a putea face faţă stress-ului permanent reprezentat de zgomot, indivizii trebuie să-şi concentreze atenţia mai mult sau mai puţin continuu. Problema este de ce nu se produce un asemenea proces compensator şi în ceea ce priveşte interferenţa perceptuală. Este greu de oferit un răspuns pe deplin satisfăcător, dar o explicaţie posibilă ar fi aceea că abilitatea de a depăşi incongruenţa (lipsa de potrivire) care măsoară interferenţa perceptuală nu este o calitate necesară în activitatea obişnuită a persoanelor investigate şi ca atare nu a fost supusă unui antrenament sistematic. O altă explicaţie ar fi că zgomotul acţionează mai specific asupra proceselor psihice implicate în probe de interferenţă perceptuală decît în cele de atenţie.

Trebuie remarcat faptul că în alte cercetări de teren s-a găsit că muncitorii supuşi la zgomot au o performanţă mai slabă în teste de atenţie

(proba Kraepelin) decît acei care lucrează de obicei într-o ambianță mai liniștită (V. Toader, 1973)[8]. De asemenea s-au constatat doar modificări neînsemnate ale performanței în teste de atenție distributivă în cazul în care muncitorii lucrau în zgomot mai puțin de 1 an, dar că pe măsura prelungirii expunerii la zgomot se constată o deteriorare continuă a distribuției atenției (N. T. Svistunov, 1969)[9].

O concluzie generală ar fi aceea că prelungirea expunerii la zgomot provoacă o înrăutățire progresivă a performanței concomitent cu creșterea gradului de nevrotism și o mărire a atitudinii ostile față de zgomot. Aceste tendințe apar foarte evidente după 10 ani de lucru în zgomot, în special în intervalul de 11—15 ani. În acest interval, care corespunde în medie vîrstei de 40 de ani nevrotismul, deranjul produs de zgomot, încetinirea tempoului personal, interferența perceptuală și numărul de erori în ambele probe psihologice sînt crescute la persoanele expuse la zgomot în comparație cu grupa de control. Coroborarea acestor date cu acelea cunoscute în ceea ce privește pierderile acuității auditive produse de zgomot sugerează că 10 ani de lucru în zgomot ar trebui să constituie o limită după care ar urma schimbarea locului de muncă, pentru condiții în care noxa sonoră să dispară.

Predat la : 15.07.1974

PSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF EXPOSURE TO INDUSTRIAL NOISE

ABSTRACT

A comparative study in two groups of workers : 1) working in noise —85—106 dB (NG), and 2) in relative quiet—below 82 dB (CG) was carried out in an industrial unit. Performance in two psychological tests, as well as the attitude towards noise and the influence of personality dimensions (extroversion and neuroticism) were investigated. Comparisons between NG and CG were performed as a function of age and work duration (or noise exposure duration). It was found that the NG as compared to the CG : 1. has a more averse attitude towards noise after the first two years of working in noise; 2. has a higher neuroticism level; 3. makes more errors in a perceptual interference test but 4. has a higher ability of focusing attention.

---

[8] V. Toader, *Acțiunea zgomotului asupra atenției concentrate la compresoriștii de la instalația de ompresie — secția etilenă*, Raport intern GIP-Mch, 1973.

[9] Н. Т. Свистунов, *Влияние шума электрических машин на некоторые физиологические функции организма испытателей*, „Гигиена труда", 1969, nr. 2, p. 15—17.

DESPRE SESIZAREA ABSURDULUI DE CĂTRE COPIII PREȘCOLARI

U. ȘCHIOPU și M. GÎRBOVEANU
Universitatea București, catedra de psihologie
Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

În acest studiu sînt abordate caracteristicile evolutive ale capacității de înțelegere a absurdului perceptiv și verbal printr-un set de probe, imagini cu absurdități (7) și absurdul exprimat verbal (7) la trei paliere de vîrstă preșcolară (4, 5, 6 ani). Evidența gradului în care se dezvoltă capacitatea de sesizare a absurdului în cele două planuri — perceptiv și verbal — a fost exprimată prin relația dintre cantitatea de informație pierdută și recepționată — calcul de entropie.

Absurdul este definit ca o ipostază disonantă, ca o situație, idee, împrejurare ce nu se poate integra în regulile obișnuite [1] sau ca o situație, idee, împrejurare ce se exprimă discordant și straniu. Truismele și unele raționamente transductive fac parte din zonele circumstanțiale ale absurdului.

În dramaturgie și estetică absurdul se consideră ca încorporînd ideea de contradicții paradoxale, situații antinomice ce determină reacții sau stări de angoasă, sentimente și stări de spirit specifice alienării [2].Filozofia existențialistă (Kierkegaard, Heidegger, Jasper, Sartre, Seslov ș. a.) a elaborat o analiză consistentă a planului teoretic cognosologic al absurdului ca o dimensiune a existenței [3].

Pe plan psihologic, sentimentul de absurd se manifestă în situațiile în care se exprimă o surditate profundă față de înțelegerea explicită logică sau față de situațiile și reprezentările ce se pot accepta ca logice sau posibile. Absurdul, prezent în vis, are condensate atitudini și motivații complexe ce se exprimă proiectiv. Există așadar dimensiuni inteligibile, emoționale și atitudinale implicate în sesizarea și înțelegerea ca atare a absurdului.

Anumite cazuri de alienare se exprimă ca exacerbare a sentimentului de absurd (absurdul latent), fapt ce creează o senzație de noncontingență cu realul care epuizează posibilitatea de adaptare și uneori o anulează evasitotal, alteori determină fie creșterea depresivității, fie aceea a agresivității.

Desigur, capacitatea de a sesiza absurdul presupune luciditate, abordare logică nealterată sau alienată. Din acest motiv, sesizarea absurdului și a absurdității devine diagnostică pentru gîndirea logică, dar și pentru o anumită consistență și adaptare a nivelului general al personalității la dimensiunile reale, posibilului și al imagisticii care poate crea și consuma absurdul, privindu-l însă ca atare.

---

[1] R. LAFON, *Vocabulaire de psychopédagogie et de psychiatrie de l'enfant*, Paris, P.U.F., 1963.

[2] *Dicționar de estetică generală*, București, Edit. politică, 1972, p. 13.

[3] Cf. R. LAFON, *op. cit.*, 1963.

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 441—450, București, 1974.

Date fiind cele de mai sus, există în unele teste de psihodiagnosticare a inteligenţei şi secţiuni (itemi) ce vizează diagnosticarea absurdului. În acest sens, putem cita bateria de teste Binet-Simon (1908) care cuprinde şi fraze absurde ce trebuie determinate ca atare. Bateria Stamford-Binet [4] (şi versiunile Terman.-Merril, 1960 şi 1964) cuprinde itemi verbali şi nonverbali de absurditate. În bateria R. Gille [5], se află o secţiune ce cuprinde itemi de identificare a absurdului (nonverbali). Sesizarea absurdului ca instrument diagnostic se află şi în scara R. Zazzo şi colab.,[6] din 1960 şi în altele. Nu putem omite din această sumară enumerare testele descrise de J. Dubosson [7], în care se expun itemi ce solicită sesizarea absurdului din fraze ce cuprind una sau mai multe absurdităţi, fapt ce sugerează posibilităţi mai variate şi originale de a utiliza această tehnică psihologică de diagnoză. În versiunea românească a testelor Binet-Simon, elaborată de Fl. Ştefănescu-Goangă [8], nu sînt ignoraţi itemii de solicitare a sesizării absurdului. Aceştia din urmă figurează şi în bateria Al. Roşca [9], precum şi în bateria de teste intelectuale elaborate de Institutul de psihologie din Bucureşti [10].

Itemii prin care se solicită sesizarea absurdului din fraze sau imagini, presupun răspunsuri care conform teoriei factoriale sînt saturate în factori intelectuali (Spearman)[11].

În primele rînduri ale acestei lucrări am subliniat faptul că sesizarea absurdului implică o angajare atitudinală mai complexă din care motiv poate avea loc cel puţin sub două ipostaze, ipostaza tragică şi ipostaza comică. Continuăm să considerăm că testele de absurditate au o poziţie aparte faţă de ceea ce consideră J. P. Guilford [12] ca gîndire divergentă şi perechea sa gîndirea convergentă. Considerăm, de asemenea, că sesizarea absurdului este larg influenţată de nivelul de cunoştinţe şi de planurile mai subtile ale imagisticii creatoare. Sesizarea absurdului antrenează multilateral activitatea intelectuală, spiritul critic, logic, sensibilitatea faţă de logica obiectuală, pragmatică, antrenează capacităţi observative intelectuale, intuiţia realului etc.

În această lucrare *vom delimita zonele mai consistente ale sesizării absurdului* ce contrazice logica vieţii şi a experienţei comune, zone în care probabil se şi formează capacitatea de sesizare a absurdului.

---

[4] L. M. Terman, M. R. Merrill, *Standford-Binet intelligence scale. Manual for the third revision form L. M.*, London, George G. Harrap and Co., Ltd., 1964.

[5] R. Gille, în U. Şchiopu, *Introducere în psihodiagnostic*, Bucureşti, Centrul de multiplicare al Univ. Bucureşti, 1970.

[6] R. Zazzo, *Manuelle échelle métrique de l'intelligence*, Paris, A. Colin, 1966.

[7] J. Dubosson, *Le problème de l'orientation scolaire*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1957.

[8] Fl. Ştefănescu-Goangă, *Măsurarea inteligenţei*, Cluj, Edit. Inst. de psihologie al Universităţii din Cluj, 1940.

[9] Al. Roşca, *Măsurarea inteligenţei şi debilitate mintală*, Cluj, Cartea Românească, 1930.

[10] *Ghid pentru aplicarea bateriei experimentale privind nivelul de dezvoltare intelectuală a copiilor de 6—10 ani*, Bucureşti, Centrul de documentare şi publicitate al Ministerului Muncii, 1974.

[11] C. Spearman, *The nature of intelligence and the principles of cognition*, London, MacMillan, 1923.

[12] J. P. Guilford, *Personality*, London, McGraw-Hill, 1959.

Strategia de lucru a avut în atenție :

1) Punerea în evidență a gradului în care se dezvoltă capacitatea de a sesiza prezența absurdului, la cele trei paliere de vîrstă ce au fost cuprinse în experiment.

2) Dacă există și cum se manifestă dezvoltarea concomitentă sau paralelă a capacității de a sesiza absurdul inclus în imagini sau în contexte verbale (absurdul sesizat în percepții va fi exprimat în tabelele privind rezultatele prin inițialele *Sap.* Sesizarea absurdului din contextele verbale se va face prin inițialele *Sav.*).

3) Dacă există vreo corelare între sesizarea absurdului și capacitatea de definire și de comprehensiune a sensului cuvintelor (capacitatea implicată în definirea celor 50 de cuvinte) la subiecții supuși experimentului.

4) Dacă există aspecte diferențiale privind „puritatea sesizării absurdului" în cele două tipuri de teste de absurditate cuprinse în experiment.

5) În ce mod au loc modificările de cantitate de informație în sesizarea absurdului la subiecții cu care s-a lucrat.

METODICA CERCETĂRII

Au fost aplicate pe un număr de 120 de copii de 4, 5 și 6 ani (40 de palier de vîrstă), din 2 grădinițe de copii din București, trei seturi de probe :

a) un set privind înțelegerea absurdului ce se adresează capacităților perceptive și spiritului de observație. Acest set a cuprins 7 imagini extrase din bateria R. Gille ;

b) un set privind înțelegerea absurdului în condiții de comunicare verbală, prin intermediul a 7 fraze cu implicații de absurdități [13] ;

c) o probă de vocabular cu 50 de cuvinte ce trebuiau definite de către subiecți pentru a se proba capacitatea lor curentă de înțelegere.

Prelucrarea cantitativă a rezultatelor a fost efectuată prin calcularea de probabilități și prin calcularea entropiei ca valoare globală a gradului de nedeterminare a capacității multidimensionate, imagistice și verbale de sesizare a absurdului. Creșterea gradului de nedeterminare a unui sistem (exprimat în biți) echivalează cu scăderea cantității de informație a sistemului considerat. Asupra semnificației unor astfel de calcule am insistat în alte lucrări printre care în lucrarea *Dezvoltarea operativității gîndirii copilului între 7 și 11 ani.*

REZULTATE ȘI CONCLUZII

1. a. REZULTATELE *SAP.* (sesizarea absurdului în situații perceptive)

Rezultatele obținute la imaginile cu absurdități au fost concentrate în tabelul nr. 1, în care se pune în evidență cantitatea de informație recepționată și prelucrată (sesizarea absurdului) de către subiecți la fie-

[13] *Bateria S.C.G.T.*, în U. Șchiopu, P. Constantinescu, *Orientarea școlară și profesională*, București, Centrul de multiplicare al Univ. București, 1971.

care item şi per test. Prezentăm mai jos un set de 5 imagini cu absurd din testul de imagini date.

Ansamblul rezultatelor de mai sus indică o creştere liniară a cantităţii de informaţie la unii itemi (4, 5, 6, 7) şi una neliniară la alţi itemi de la o vîrstă la alta. La 6 ani capacitatea sesizării absurdului se lărgeşte

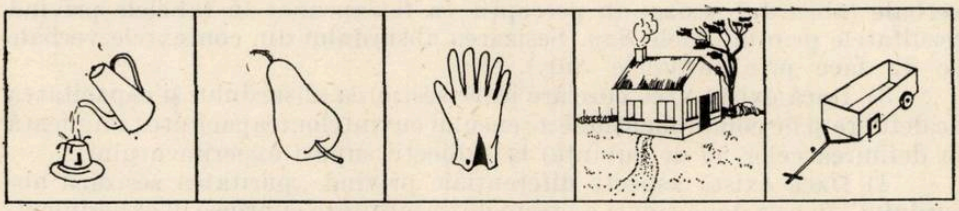


Fig. 1 — Imagini cu absurdităţi.

devenind prezentă la toţi itemii cuprinşi în experiment. La itemii 1, 2, 3, 4 se pune în evidenţă prin rezultate o cantitate de informaţie relevantă cu cantitate de entropie mai mare şi informaţie mai scăzută la itemii 1, 2, 3. Pe ansamblul experienţelor entropia scade la nivelul copiilor de 6 ani la aceşti itemi. Date fiind cele de mai sus considerăm aceşti itemi ca fiind diagnostici pentru vîrstele date. Vîrsta de 5 ani se manifestă în aceste experimente ca fiind critică.

Tabelul nr. 1

Caracteristici *Sap.*

Vîrsta în ani	Itemii cuprinşi în experiment							
	1	2	3	4	5	6	7	Total
4	0,4644	0,3322	0,2686	0,1129	—	—	—	0,1683
5	0,5000	0,4644	0,3822	0,2686	—	—	—	0,2307
6	0,2161	0,2161	0,2161	0,4105	0,3322	0,2435	0,4346	0,2955

1.b. REZULTATELE *SAV.* (sesizarea absurdităţii verbale)

Cei 7 itemi ai testului verbal de absurdităţi solicitau sesizări diferenţiate de absurdităţi din contexte relativ complexe de 2, 3 şi chiar mai multe caracteristici ce trebuiau raportate la criteriul „adevărului". Iată cîteva întrebări implicate în testul verbal de absurdităţi:

„Din avion au coborît două femei tinere, trei bărbaţi mai în vîrstă, un bebeluş, doi tineri, o doamnă cu o maimuţă, un tigru şi două fetiţe gemene";

„Gardul este din piatră, lemn, fier, sfori, pînză colorată";

„După ce torn ceaiul în cană adaug piper, sare, zahăr, lămîie, scorţişoară";

„Cînd este lumină verde la semafor, alergi pe trotuarul celălalt, te opreşti, cînţi, te întorci de unde ai plecat, treci liniştit pe stradă".

Rezultatele au fost concentrate în tabelul nr. 2.

Din cele de mai sus reiese că cele mai transparente fraze pentru sesizarea absurdului la copii de 4 și 5 ani sînt frazele 1, 2, 3, 4. Pentru copiii de 6 ani toate frazele date sînt transparente. În genere structura răspun-

Tabelul nr. 2

Caracteristici *Sav.*

Vîrsta în ani	Itemii cuprinși în test							
	1	2	3	4	5	6	7	Total
4	0,5301	0,3671	0,3322	0,2161	—	—	—	0,2065
5	0,5000	0,4644	0,4105	0,3671	—	—	—	0,2488
6	0,2686	0,3322	0,3322	0,1518	0,3322	0,4644	0,5301	0,3445

surilor este mai complexă și mai nuanțată în acest experiment. Cantitatea de informație per test diferă în mod evident cam după aceleași reguli ca în cazul *Sap.*, la niveluri de entropie ceva mai ridicate.

2. DIFERENȚELE DINTRE *SAP.* ȘI *SAV.* PRIVIND CANTITATEA DE INFORMAȚIE A SISTEMELOR DE ÎNȚELEGERE CONSIDERATE

Rezultatele privind acest aspect au fost concentrate în tabelul nr. 3.

Precum se poate vedea la 4 ani sesizarea absurdului este sensibil mai nedeterminată la *Sav.* (entropie mai mare, cantitate de informație prelucrată mai mică). La 5 ani deși sistemul de sesizare a absurdului în percepție (*Sap.*) manifestă o pierdere de informație și o creștere de entropie, valorile celor două modalități de sesizare se apropie. La 6 ani are loc o nouă distanțare dintre *Sav.* și *Sap.*, cele două sisteme suportînd efecte de difuziune și lărgire, fapt ce a reieșit din tabelele nr. 1 și nr. 2. Rezultatele din tabelul nr. 3 confirmă faptul că înțelegerea perceptivă constituie modul pregnant și dominant de abordare a realității la vîrstele preșcolare.

Tabelul nr. 3

Vîrsta în ani	*Sap.*	*Sav.*	Diferențe *Sap.* și *Sav.*
4	0,1683	0,2065	0,0382
5	0,2307	0,2488	0,0181
6	0,2955	0,3445	0,0490

Tot rezultatele de mai sus pun în evidență faptul că între 5 și 6 ani are loc o modificare calitativă în procesul de dezvoltare al planului mental antrenat în prelucrarea și ordonarea experienței cognitive disponibile. Dezvoltarea planului mental manifestă o bruscă modificare a dimensiunilor extensive atît în ceea ce privește *Sap.*, cît și în ceea ce privește *Sav.*

În planul dezvoltării generale a capacității de sesizare a absurdului nu toate aspectele și componentele au același ritm de dezvoltare. Experimentul pe care-l analizăm a pus în evidență această neliniaritate a dezvotării celor două planuri dar și neliniaritate în dezvoltarea ce se desfășoară în fiecare plan.

Nu trebuie să uităm faptul că există şi o linie de dezvoltare umană în care absurdul îşi modifică statutul cognitiv ori cel social şi ideologic. Înainte cu 15 ani o plimbare pe lună a unor pămînteni era pentru cea mai mare parte a oamenilor considerată absurdă, domeniile şi curentele nonfigurative ale artei sînt considerate de domeniul absurdului de mulţi oameni şi azi. În fine, o filozofie a absurdului părea greu de conceput şi acceptat de o mare parte a omenirii cu un secol în urmă. Or, filozofia absurdului tinde să devină componentă a curentelor filozofice ce au generat numeroase discuţii, controverse şi atitudini sociale. Există exemple de acest fel din abundenţă.

Materialul experimental de care dispunem ne face să credem că în ontogeneza timpurie sesizarea absurdului are cel puţin cele două drumuri de dezvoltare la care ne-am referit (*Sap.* şi *Sav.*). Aceste două linii de dezvoltare se integrează la rîndul lor în alte două linii de influenţă a dezvoltării acestei capacităţi. Pe de o parte este linia de influenţă a experienţei individuale ce reproduce şi se mulează pe cadrul mai larg al dezvoltării general sociale a limitelor dintre absurdul posibil şi absurdul real. Există însă credem şi o altă problemă de care trebuie să ţinem seama în analiza noastră. Pentru copilul mic forma obiectelor, nedegajată ca o însuşire relativ definitorie şi constant cognitivă pregnant, nu poate fi un criteriu discriminatoriu al absurdului de real. Absurdul nu e sesizat ca atare de copilul mic pentru că acesta nu dispune de o situaţie considerată real şi logic drept ecran de referinţă. Contradicţiile paradoxale logice nu sînt trăite ca atare, pentru că nu există stabilitatea ecranului experienţei proprii. De aici întîrzierea în sesizarea absurdului ca atare în aproape jumătate din situaţiile de experiment ce condiţionau o întîlnire cu forme ale absurdului. Corectările şi „acceptările" logicii realului se află mereu sub influenţa complexului corector al comunicării cu adulţii şi al propriei verificări logice a dimensiunilor realităţii.

În planul imaginilor, acestea devin „sensibile" ca obiecte ale perceperii absurdului în urma unei înţelegeri a logicii realului sau concomitent cu aceasta.

Aşadar, deşi există o dezvoltare paralelă a sesizării absurdului în situaţii perceptive şi de comunicare verbală încă la 4 ani cele două planuri rămîn uşor divergente dar intercorelate. Vîrsta de 5 ani se detaşează ca fiind „critică" pe planurile supuse experimentării la care ne-am referit în cele de mai sus.

Dealtfel experimentul descris ne-a conturat şi unele tipuri mai specifice de înţelegere a absurdului pe care le-am grupat în: 1. *Tipul Sap. excesiv* la care predomină elemente mai dezvoltate şi fine de înţelegere a absurdului perceptiv şi o oarecare surditate psihologică (neatitudinală) faţă de absurdul implicat în comunicările verbale. În unele cazuri acest tip dispune de capacităţi proiective de domeniul artelor plastice; 2. *Tipul Sav.* cu o subtilă capacitate de sesizare a absurdului implicat în comunicarea verbală. Din punctul de vedere al atitudinilor acest tip are o mai clară diviziune la subiecţi ce acceptă absurdul ca absurd şi nu trăiesc rezonenţe afective puternice faţă de sesizarea fenomenului ca atare şi subiecţi care manifestă atitudini violente de respingere a absurdului. Există şi subiecţi care (la 5 ani mai ales) se complac în sfera absurdului

descoperit; 3. *Tipul mixt* cuprinde copii ce au dat răspunsuri bune la cele două serii de probe de înțelegere a absurdului. Aceste tipuri demonstrează prin prezența lor faptul că sesizarea absurdului începe să se formeze la vîrstele mici în mod diferențiat.

3. CORELAREA DINTRE SESIZAREA ABSURDULUI ȘI CAPACITATEA DE DEFINIRE A SENSULUI CUVINTELOR

Cele 50 de cuvinte care au fost date copiilor spre a fi definite cuprindeau un evantai de cuvinte, denumiri de obiecte concrete și mai puțin concrete dar utilizate în viața de fiecare zi. De exemplu: „Ce este o macara?"; „Ce este un cîine?"; „Ce este un morcov?"; „Ce este un aspirator?" etc.

Tabelul nr. 4

Vîrsta în ani	Entropia experimentelor de definire
4	0,2161
5	0,4105
6	0,5211

Rezultatele acestui nou experiment au fost concentrate în tabelul nr. 4, conform aceluiași sistem de prelucrare prin probabilități și calcule de entropie.

S-au calculat coeficienții de corelație dintre cantitatea de informație din probele de vocabular și aceea obținută din probele de înțelegere a absurdului. Semnificația coeficienților de corelație (obținuți prin formula lui Spearman) variază între 0,01 și 0,05.

4. PURITATEA SESIZĂRII ABSURDULUI

Calitatea sesizării absurdului a fost pusă în evidență prin calcularea „purității" acesteia conform relației:

$$Q = \frac{(3\Sigma g + \Sigma e + 1)\,100}{\Sigma c}$$

în care Q = puritatea înțelegerii absurdului; Σg = suma greșelilor; Σe = = suma ezitărilor; Σc = suma sesizărilor corecte.

Nota de „puritate" pune în evidență în mod suplimentar și o „vîrstă" de sesizare a absurdului. Se știe că cu cît nota de puritate are valori mai mici, cu atît puritatea este mai transparentă. Notele de puritate au fost grupate în patru secțiuni gradate de evaluare stabilite de noi și într-o altă cercetare [14]. În acest sens notele de puritate foarte reduse atestă o foarte bună puritate a sesizării absurdului. Puritatea bună am fixat-o la 5 puncte distanță de nota de puritate foarte bună. Cinci puncte mai departe pe scara de evaluare am stabilit puritatea slabă, apoi peste alte 5 puncte puritatea foarte slabă.

La ambele teste s-au obținut note de puritate dominant bune și foarte bune. La 4 ani domină puritatea foarte bună la *Sap.* și bună la

[14] U. Șchiopu, M. Gîrboveanu, *Aspecte privind psihodiagnoza capacității de lectură la copii între 4—8 ani*, „Revista de psihologie", 1971, nr. 4, p. 431—444.

Sav., iar la 5 şi 6 ani se aproie puritatea ca valoare globală la cele două serii de experimente. În genere cantitatea de informaţie se corelează cu puritatea pe ansamblul rezultatelor privind palierele de vîrstă. În cazurile individuale pot exista situaţii de puritate mare dar cantitate de informaţie medie. Evantaiul acestor forme de nonconcordanţă este foarte mare la nivelul palieurlui de vîrstă de 5 ani. La nivelul vîrstei de 6 ani se pune în evidenţă faptul că atunci cînd copilul reuşeşte să înţeleagă relaţia logică corectă dintre elementele întregului perceput şi ceea ce contrariază răspunsul este transparent pentru absurdul dat. La copiii de 4 ani se manifestă uneori o ignorare a semnificaţiei datelor cuprinse în percepere sau în comunicarea verbală. Ca atare are loc o nereceptare de informaţie deşi aceasta se prezintă ca atare şi acţionează sub forma imaginilor şi a propoziţiilor date în experimente. Uneori subiecţii dau răspunsuri greşite ceea ce din punct de vedere psihologic reprezintă o activitate psihică ce se desfăşoară într-un context neadecvat. Alteori se ezită, ceea ce indică o reticenţă critică, deci o atitudine de prelucrare ce se refuză să se comunice. În fine unii copii nu răspund deoarece nu găsesc nimic de spus şi trec la alte forme de activităţi sau întrebări ceea ce arată că situaţia ca atare nu s-a conturat ca o situaţie angajată pentru activitatea intelectuală. Dominaţia mai mare a acestui mod de a reacţiona la copilul de 4 ani pune în evidenţă faptul că sensibilitatea (curiozitatea intelectuală) faţă de logica obiectuală şi logica verbală nu sînt încă active destul. În astfel de cazuri capacitatea de a sesiza absurdul nu se antrenează ca un instrument activ, permanent al activităţii intelectuale, iar răspunsul se plasează în cadrul etalonului pe treptele inferioare de dezvoltare psihică a acestei capacităţi (ce poate fi înscrisă în categoria capacităţilor intelectuale).

5. DECUPAJ ÎN VOLUMUL INFORMAŢIEI PIERDUTE LA PROBELE *SAP.* ŞI *SAV.*, ÎN EXPERIMENTELE ANALIZATE PÎNĂ ACUM

Ni s-a părut nu lipsit de importanţă să calculăm aproximaţia informaţiei pierdute la copiii de diferite vîrste în experimentele de mai sus. Am raportat ca atare cantitatea de informaţie inclusă în entropiile calculate la valoarea entropiei obţinute la nivelul cel mai avansat întîlnit în cazuistica acestor experimente la palierul respectiv de vîrstă. S-au obţinut următoarele rezultate : la 4 ani pentru *Sap.* informaţie recepţionată = 0,1683 ; informaţie pierdută = 0,4422 ; la 5 ani informaţie recepţionată = 0,2307 şi informaţie pierdută = 0,5301. La 6 ani informaţie recepţionată = 0,2955 şi informaţie pierdută = 0,3322. Pentru planul *Sav.* la 4 ani a fost găsită o valoare informaţională inclusă în entropia valorică de 0,2065 iar informaţia pierdută de 0,5304. La 5 ani informaţie recepţionată = 0,2488 şi informaţie pierdută = 0,5140. La 6 ani informaţie recepţionată = 0,3445 şi informaţie pierdută = 0,2161.

După cum se poate observa la toate nivelurile există o cantitate importantă de informaţie pierdută, neprelucrată de către subiecţii nivelului.

Desigur acest din urmă calcul are o valoare descriptivă relativ grosolană. Fiecare caz individual se manifestă cu particularităţi proprii ale pierderii de informaţie. Analiza acestor aspecte ar putea fi importantă într-un studiu mai extins deoarece ar pune în evidenţă caracteristici tipologice ale opacităţii cognitive faţă de sesizarea absurdului şi modul în

care are loc procesul de dezopacizare a cogniției situațiilor absurde de tipul celor cuprinse în experimentele descrise de noi.

Oricum datele de care dispunem arată că pînă la nivelul copiilor de 6 ani pierderea de informație este mai consistentă la *Sav.* decît la *Sap.*

Cercetările lui A. Frank [15] care a utilizat experimente inspirate din cele ale lui J. Piaget [16] constată dezacordul dintre planul perceptiv și cel verbal în ontogeneza timpurie.

Dezvoltarea intelectuală a copilului include formarea și activizarea de tipuri și modele de abordare cognitivă din ce în ce mai variate și complexe. Este vorba de o serie de abilități care exercitîndu-se funcțional într-o interdependență din ce în ce mai flexibilă condiționează nu numai constituirea complexității activității intelectuale, ci și stilul ei, atitudinea ei generală, interogativă cu o serie de caracteristici funcționale ce la rîndul lor nuanțează gama atitudinilor adiacente.

De aceea ni se pare deosebit de important de a găsi mijloace cît mai complexe și mai variate menite să surprindă dialectica dezvoltării intelectuale a copilului într-o perioadă sau alta a dezvoltării lui. Ne aflăm într-o perioadă de largă utilizare a tehnicilor psihologice de psihodiagnoză. Din păcate trecem printr-o etapă de abordare tehnopraxică și psihometrică, deprivată de analiza psihologică angajată.

Caracteristicile evolutive ale capacităților *Sap*, și *Sav.* la palierele de vîrstă analizate în acest studiu (să nu uităm că este vorba de copii din mediul sociologic clasat ca fiind de metropolă) ne permit să considerăm că etapa respectivă se caracterizează printr-o inserție treptată complexă a unei noi capacități intelectuale în contextul operativității nespecifice a activității intelectuale [17], adică a activității intelectuale generale necesare în cadrul de condiționare largă a adaptării în viața socială. Asimilarea accelerată a limbii, a modelelor verbale, permite copilului, ca începînd cu perioada preșcolară, să opereze din ce în ce mai rapid și corect cu elementele perceptive și cu cele verbale. Desigur surditatea psihică cognitivă (relevată și prin pierderea de informație) are o funcție importantă pentru dezvoltarea nedramatică a capacităților intelectuale. Dată fiind lipsa de experiență a copilului mic orice situație diferențiată de cele anterioare ar putea să devină absurdă, contrariantă. Efectele emoționale ar deveni la rîndul lor hiperantrenante. Procesul dezvoltării păstrează unele sinuozități care prefigurează, poate amortizat, seismele posibile la care ne-am referit mai sus. De fapt J. Piaget se referă în întreaga sa operă la aspectul relativ dezarmonic al capacităților intelectuale de care dispune copilul și la tendința spre armonizare ce se manifestă tot mai intens în cursul dezvoltării ontogenetice. Și L. M. Tanner [18] abordează problemele dezvoltării psihice a copilului într-o astfel de viziune. Discuția privind caracteristicile armonizării dintre diferitele planuri psihologice este tratată în cadrul marilor teorii psihoterapeutice și a celor educative ca fiind de prim ordin.

Nu putem încheia aceste considerații fără a semnala faptul că dezvoltarea planurilor intelectuale ale sesizării absurdului ne apropie de do-

---

[15] A. Frank, cf. S. J. Bruner, *Studies in cognitive growth*, New York, J. Willey, 1967.

[16] J. Piaget, *La psychologie de l'intelligence*, Paris, A. Colin, 1947.

[17] U. Șchiopu, *Dezvoltarea operativității gîndirii copilului*, București, Edit. științifică, 1966.

[18] L. M. Tanner, *Education et croissance*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1964.

meniul vast al conceptului şi fenomenului denumit prin termenul de „înţelegere" şi „intuiţie" atît de importante pentru domeniul activităţii intelectuale, dar concomitent ne deschide drumurile puţin bătătorite ale aspectelor incluse în „atitudinile" legate de sesizarea absurdului ca element de contrariere a adevărului. Şi aceasta deoarece sesizarea absurdului devine element de compoziţie a trierii şi clasificării experienţei şi corectitudinii raţionamentelor şi chiar a comportamentelor.

Predat la : 27.05.1974

LA COMPRÉHENSION DE L'ABSURDE PAR DES ENFANTS D'ÂGE PRESCOLAIRE

RÉSUMÉ

Cette étude aborde les caractéristiques évolutives de la capacité de compréhension de l'absurde perceptif et verbal utilisant un groupe d'épreuves, images contenant des absurdités (7) et l'absurde exprimé de vive voix (7) à trois échelons d'âge préscolaire (4, 5, 6 ans). L'évidence du degré de développement de la capacité de compréhension de l'absurde sur les deux plans — perceptif et verbal — a été exprimée par la relation entre la quantité d'information perdue et reçue — calcul d'entropie.

UNELE DATE ASUPRA PSEUDODEBILITĂȚII MINTALE

SORA LUNGU-NICOLAE

Institutul de psihologie al Academiei de Științe Sociale și Politice

Studiul discută din punct de vedere teoretic conceptul de pseudodebilitate mintală; în același timp încearcă să stabilească diferitele ei categorii (în scopul de a discrimina pseudodebilitatea mintală și debilitatea mintală), precum și să reliefeze principalele caracteristici ale copiilor pseudodebili.
Studiul este bazat pe date din literatură; ar putea fi important pentru profesori și psihologii clinicieni (poate oferi informație utilă pentru diagnostic, orientare și educație corespunzătoare a copiilor de vîrstă școlară).

1. DEFINIȚIE ȘI CATEGORII

Pseudodebilitatea mintală este termenul care se referă la categoriile de copii cu întîrziere în dezvoltarea psihică, cu blocaje emoționale, cu carențe educative etc. (toate generate de factori de origine externă), al căror randament școlar și rezultate la unele teste sînt similare cu cele ale debilului mintal. Acești copii însă pot recupera deficitul dacă intervenția reeducativă este promptă și de lungă durată. Deosebirea majoră față de debilii mintali este ireversibilitatea deficitului la debili. G. N. Cantor [1] definește pseudodebilitatea mintală utilizînd criteriul incurabilității (debili) și curabilității (pseudodebili). Dar, însuși autorul consideră definiția aceasta practic limitată pentru că nu poate fi utilizată în stabilirea predicțiilor (constatarea că a fost curabil se face după stabilirea diagnosticului).

Alți autori [2] propun termenul de „arierație pedagogică", prin care ei înțeleg tulburări generate de factori extrinseci (insuficiențe de mediu, deficiențe secundare de origine externă și socială), caracteristici intelectuale puțin compatibile cu munca școlară în cadrul școlii normale. M. Prudhommeau și R. Serpell [3] rezervă termenul de „inadaptați" întrucît la originea tulburării lor stă inadaptarea. R. L. Masland, S. B. Sarason, Th. Gladwin [4] citîndu-l pe Bray arată că întîrziații sînt „needucați", copii la care, spre deosebire de veritabilii deficienți mintali, nu s-au găsit

---

[1] G. N. Cantor, cf. D. W. Brison, *Definition, diagnosis and classification*, în A. Baumeister (red.), *Mental retardation, appraisal, education and rehabilitation*, London, Press Ltd., 1967.

[2] P. Doussinet, *La déficience mentale et ses problèmes*, Paris, Herman et Cie editeurs, 1955.

[3] M. Prudhommeau, *Les enfants déficients intellectuels*, Paris, P.U.F., 1956; R. Serpell, *The influence of language, education and culture on attentional preference between colour and form*, „Intern. journ. of psychol.", 1969, *4*, nr. 3.

[4] R. L. Masland, S. B. Sarason, Th. Gladwin, *Mental subnormality. Introduction to the psychological and cultural factors*, New York, MacMillan, 1958, part. a II-a.

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 451–460, București, 1974.

modificări organice, dar care provin din medii subculturale, copii instituționalizați etc. R. J. Havighurst [5] apreciază ca foarte potrivit termenul de „dezavantajat social", înțelegînd prin aceasta copilul handicapat, incapabil de a trăi independent într-o societate urbană, industrială.

Încercînd o sinteză a punctelor de vedere prezentate, constatăm că fiecare autor are în vedere fie un factor, fie acțiunea sumativă a mai multor factori care pot genera deficitul, ceea ce ne sugerează ideea eterogenității categoriei de pseudodebilitate mintală.

În „pseudodebilitatea mintală" sînt cuprinse :

1.1. *debilități achiziționate* a căror origine se află în sfera *afectivității* (exemplu, situații conflictuale a căror intervenție precoce determină la un moment dat modificări comportamentale). La aceste modificări, școala se adaugă ca o sursă de suprasolicitare, determinînd la rîndul ei inhibiție, negativism. Performanțele școlare ale acestor copii sînt slabe, asemănătoare cu ale debilului, deși în realitate ei au potențialități normale. Depistarea nivelului lor real de dezvoltare intelectuală se sprijină pe un amănunt abia perceptibil [6]. Tot în această categorie intră întîrzierile prin carențe afective (carența reală, prin lipsa îngrijirilor materne ; carența relativă, prin exigențe nefirești din partea familiei sau prin neglijarea lui), influențe care tulbură dezvoltarea copilului [7]. B. Mc. Candless, W. Goldfarb, R. A. Spitz, A. M. Clarke, A. D. Clarke [8] susțin că, copilul instituționalizat precoce, privat de contactul afectiv cu adultul, are un tip de personalitate profund deviat. Funcțiile intelectuale rămîn neexersate, luînd aspectul unei debilități. Tulburările cuprind și sfera comportamentului social.

1.2. Categoria copiilor pseudodebili care provin din *medii subculturale*, din medii cu nivel socioeconomic scăzut, descrisă de Mc. V. J. Hunt, W. Goldfarb, W. Dennis, W. A. Kennedy [9]. Acești copii prezintă dificultăți în abstractizare, dificultăți în vorbire, vocabular sărac și imprecis. Condițiile lor de mediu nu le oferă posibilități normale de dezvoltare și mai ales de achiziție ; motivația pentru școală este slab dezvoltată [10].

1.3. Copii cu *astenie funcțională generală cîștigată*, la care nu poate fi decelată o atingere organică a sistemului nervos central sau a glandelor endocrine ; scăderea capacității funcționale se datorește îmbolnăvirilor repetate din prima copilărie, lipsei de îngrijire etc. Se manifestă la aceștia o slăbiciune intelectuală permanentă care devine evidentă atunci cînd

---

[5] R. J. Havighurst, *Who are the socially disadvantaged?*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes (red.), *The disadvantaged child. Issues and innovations*, Boston, Houghton Mifflin Comp., 1966.

[6] M. M. Prudhommeau, *op. cit.*, 1956 ; Idem, *La pseudo-débilité ou les faux débiles*, „Enfance", 1961, nr. 1 ; M. Roșca, *Specificul diferențelor psihice dintre copiii întîrziați mintali și cei normali*, București, Edit. didactică și pedagogică, 1965.

[7] R. Fau și colab., *Psychothérapie des débiles mentaux*, Paris, P.U.F., 1966 ; M. Roșca, *op. cit.*, 1965.

[8] B. Mc. Candless, *Children behavior and development*, London, Holt Rinehart & Winston, 1969, sec. ed., cap. III, IV, VIII, X ; W. Goldfarb, cf. B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969 ; R. A. Spitz, *Hospitalisme*, „Sauvegarde", 1949, nr. 4, p. 6—33 ; A. M. Clarke, A. D. Clarke, cf. B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969.

[9] Mc. V. J. Hunt, *How children develop intellectually*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966 ; W. Goldfarb, cf. B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969 ; W. Dennis, cf. Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966 ; W. A. Kennedy, cf. Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966.

[10] A. Anastasi, *Differential psychology*, New York, MacMillan, 1958 ; A. Buseman, *Psychologie des déficiences intellectueles*, Paris, P.U.F., 1966.

li se cere un efort intelectual prelungit. Dar, în perioadele lor „bune" ei dau răspunsuri de nivel normal (ceea ce nu s-ar obține niciodată de la un debil mintal veritabil).

1.4. *Cazurile marginale*, limitrofe oligofreniei, ale căror performanțe nu dovedesc debilitate mintală certă [11]; ele prezintă un grad ușor de întîrziere, o reducere generală de performanță, *în special în sfera limbajului și a comportamentului adaptativ.*

1.5. Copiii cu *handicapuri fizice* (tulburări de vedere, de auz etc.), care pot antrena rezultate școlare proaste și rezultate de nivel inferior la testele de inteligență [12].

1.6. *Instabilii psihomotor*, a căror atenție nu se poate concentra mult timp; rezultatele lor la teste sau la învățătură sînt foarte dispersate [13].

1.7. Anumiți *epileptici*, care pot prezenta faze de îngustime presau postcritice a căror eficiență variază de la o zi la alta [14].

1.8. Copilul *lent* al cărui ritm de gîndire și achiziție îi creează handicap în competiția școlară.

Așadar, instituționalizarea precoce, spitalizarea prelungită, întîrzierea în dezvoltarea limbajului, carențele afective, subcultura, instabilitatea psihomotorie, comițialitatea etc. toți acești factori handicapează dezvoltarea copilului, generînd tablouri similare cu ale debilului mintal veritabil.

2. UNELE CARACTERISTICI ALE PSEUDODEBILITĂȚII MINTALE

Numeroși cercetători au încercat să desprindă mecanismul prin care copiii care au suferit adversitățile mediului sau cei cu inteligență de limită devin handicapați școlari. S-au căutat anumite caracteristici ale pseudodebilității, care să ajute la înțelegerea cauzelor care au dus la conturarea unui aspect sau al celuilalt, precum și la diferențierea pseudodebilului de debilul mintal.

Randamentul școlar slab este elementul care atrage atenția în primul rînd.

Inferioritatea intelectuală a pseudodebililor apare chiar de la intrarea în grădiniță; ei prezintă: deficiențe de limbaj, deficiențe de gîndire, deficiențe perceptive, interese reduse. Date fiind asemenea deficiențe, la intrarea în școală, ei au un start slab [15], care le creează dificultate în competiția școlară. Inabilitățile cresc pe măsură ce sarcinile școlare devin mai complexe, antrenînd procese intelectuale de nivel superior. Handicapul progresează, potențialul intelectual al copilului este blocat, ceea ce duce la creșterea experienței descurajatoare; întîrzierea se accentuează cu anii. Performanța lor școlară aparent asemănătoare cu a debilului mintal este influențată de factori cognitivi, motivaționali și emoționali, specifici

[11] A. Gesell, C. Amatruda, *Developmental diagnosis. Normal and abnormal child development*, New York, Hoeber-Harper, 1947.

[12] L. Moor, *La pratique des tests mentaux en psychiatrie infantile*, Paris, P.U.F., 1957; Al. Roșca, *Igiena mintală școlară*, Cluj, Edit. Inst. de psihologie din Cluj, 1939.

[13] L. Moor, *op. cit.*, 1957.

[14] *Ibidem.*

[15] Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966.

mediului în care copilul trăieşte [16]. De aceea este necesară investigarea trecutului copilului, a experienţei sale generale, a mediului lui de viaţă.

Rigiditate şi privare. K. Lewin şi Kounin J. [17] formulează ideea că copilul întîrziat este mai puţin diferenţiat în structura cognitivă, e mai rigid, are o capacitate mai mică de înţelegere decît copilul normal. Ei consideră că întîrziaţii irosesc considerabil de mult timp pe sarcinile noi pentru că persistă pe tipul vechi de sarcină. Datele lui M. Plenderleith [18] contrazic pe cele ale lui Lewin—Kounin, arătînd că întîrziaţii nu au dificultăţi mai mari faţă de normali, la probe, cum ar fi cele de inversare (dacă acestea erau date la o zi după învăţarea iniţială). Ed. Zigler [19] este în dezacord cu ambele puncte de vedere. El consideră că rigiditatea este cauzată mai curînd de o privaţiune socială accentuată şi nu este o rigiditate cognitivă înnăscută. Pentru a putea stabili relaţia dintre gradul privaţiunii sociale şi cel al rigidităţii, Zigler a cercetat îndeosebi copilul întîrziat instituţionalizat, ajungînd la concluzia că factorul primordial este reducerea contactului cu adultul şi îndeosebi a aprobării acestuia.

B. Mc. Candless [20] studiază, de asemenea, copilul privat de mamă (naturală sau adoptivă). El aduce în discuţie un experiment făcut de L. G. Lowrey pe 28 de copii instituţionalizaţi timpuriu (de la vîrsta de 8 luni — 11 luni). La aceşti copii au apărut tulburări comportamentale între 2,11 ani—4 ani). După instituţionalizare, deşi li s-a acordat o asistenţă medicală model, ei au contractat mai multe boli decît restul populaţiei. Ei au prezentat întîrziere crescută în limbaj; comportamental erau adesea negativişti, ostili, prezentau accese de mînie; preferau activităţi solitare. C. I.-urile lor erau mai coborîte decît era de aşteptat, apreciind după mediul lor familial. Lowrey a tras concluzia, din acest experiment, că copiii mici nu ar trebui instituţionalizaţi, sau dacă nu este altă soluţie, se recomandă un contact intim şi continuu, cel puţin cu un adult, pentru ca copilul să-şi poată dezvolta tehnici de socializare şi să-şi canalizeze emoţiile, astfel încît să fie capabil de autoapărare independentă pe plan social. În acelaşi sens, W. Goldfarb [21] susţine că copilul privat de mamă prezintă un tip de personalitate profund deviat, caracterizat prin apatie marcată, retardare în limbaj, randament şcolar deficient, imaturitate în reacţia şi performanţa perceptivă; manifestări de hiperactivitate sau de apatie, incapacitate de concentrare, nevoie excesivă de afecţiune. R. A. Spitz [22] a constatat că sugarii din instituţii sînt masiv retardaţi în scorurile privind comportamentul adaptativ. Dar aceasta nu datorită rigidităţii lor inerente; autorul a apreciat că extrema lipsă de atenţie determină la copii o boală denumită „marasm", care ad litteram este indiferenţa totală în care sînt crescuţi (cu toate că asistenţa medicală era bună). Autorul susţine că lipsa mamei la mijlocul primului an dezvoltă

---

[16] R. L. Masland, S. B. Sarason, Th. Gladwin, *op. cit.*, 1958; Ed. Zigler, *Research on personality structure in the retardate*, în Norman R. Ellis (red.), *International review of research in mental retardation*, New York, Academic Press, 1966, *1*.

[17] K. Lewin şi J. Kounin, cf. Ed. Zigler, *op. cit.*, 1966.

[18] M. Plenderleith, cf. Ed. Zigler, *op. cit.*, 1966.

[19] Ed. Zigler, *op. cit.*, 1966.

[20] B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969.

[21] W. Goldfarb, cf. W. S. Gray, A. K. Rupert, *An experimental preschool program for culturally deprived children*, „Child develop.", 1965, *36*, nr. 4.

[22] R. A. Spitz, *op. cit.*, 1949.

boli mintale grave. P. H. Gray, Mc. R. B. Candless, J. Bowlby, H. Lewis [23] furnizează dovezi care indică faptul că mediile aride, de orice fel tocesc nu numai organismele umane, ci și organismele animale. Privarea timpurie, prelungită și severă produce asupra organismului efecte greu de prevăzut. În „perioadele critice" dacă animalul nu are posibilitatea să observe și să practice comportamentele tipice ale speciilor lor într-o fază de dezvoltare optimă, se pare că nu le va dobîndi niciodată, ci se va comporta într-un mod similar speciilor cu care realizează experiențele cele mai timpurii.

Privarea senzorială este privită de W. Dennis [24] ca o insuficiență de stimuli. Autorul a întîlnit într-un orfelinat (unde stimulările erau minime) 60% din copiii de 2 ani care nu puteau sta singuri, 85% din cei de 4 ani nu mergeau independent. Asemenea date pun în evidență influența puternică a experienței preverbale chiar asupra dezvoltării intelectuale. În general, se pare că s-a acordat atenție scăzută experienței preverbale timpurii, considerîndu-se că ar avea efecte neînsemnate asupra comportamentului adult; Mc. V. J. Hunt, W. Goldfarb, Mc. R. B. Candless, D. O. Hebb [25] arată că experiența preverbală timpurie influențează puternic chiar viteza de dezvoltare.

Mai tîrziu, o altă categorie de influențe vin să-și aducă partea lor de contribuție: condițiile social-economice și culturale. Diverși autori [26] susțin că familiile cu status socioeconomic și cultural scăzut furnizează o mică cantitate de stimulări, de obiecte de joc și mai ales de modele de imitat. Mai mult chiar, copilul întîlnește un obstacol important: întrebările pe care le adresează rareori primesc răspunsuri favorabile. Oportunitățile educative sînt inferioare și acompaniate de o scăzută încurajare pentru achiziții intelectuale. Accentul se pune pe concret, ceea ce limitează capacitatea intelectuală a copiilor (probabil și a adulților din același mediu) [27]. Conținutul celor implicate de școală și învățătură le este străin acestor copii. Efectele unui asemenea mediu devin mai severe de-a lungul anilor. Cu cît aceste condiții sînt mai îndelungate, cu atît efectele sînt mai durabile [28].

A. Anastasi [29] arată că cultura sau subcultura stimulează dezvoltarea diferitelor modele de abilități. Ea arată că deosebirile în performanță (verbală, nonverbală, auditivă, vizuală etc.) trebuie deduse din tipul de educație. Autoarea aduce în discuție experimentele făcute pe oamenii primitivi. Aceștia excelează în privința capacității senzoriale; adaptarea lor se bazează pe o dezvoltare mare a simțurilor vizual, auditiv, olfactiv (ei își dezvoltă funcțiile solicitate de mediul respectiv), în timp ce oamenii

---

[23] P. H. Gray, cf. B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969; B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969; J. Bowlby, *Soins maternels et santé mentale*, Géneve, O.M.S., Palais des Nations, 1951; H. Lewis, cf. B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969.

[24] W. Dennis, cf. Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966.

[25] Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966; W. Goldfarb, cf. Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966; B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969; D. O. Hebb, cf. Mc. V. J. Hunt, *op. cit.*, 1966.

[26] H. M. Black, *Characteristics of the culturally disadvantaged child*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966.

[27] B. Mc. Candless, *op. cit.*, 1969.

[28] Al. Roșca, *Copiii superior înzestrați*, Cluj, Edit. Inst. de psihologie din Cluj la Sibiu, 1941.

[29] A. Anastasi, *op. cit.*, 1958; Idem, *Psychological testing*, New York, MacMillan, 1955.

civilizaţi excelează în echipament intelectual superior. Al. Roşca [30] prezintă un experiment efectuat de Shimberg; autorul a alcătuit două teste (unul bazat pe informaţii din mediul rural, altul pe informaţii din mediul urban). Testele au fost aplicate pe copii care proveneau din ambele medii. Rezultatele au arătat că cele două categorii de copii au excelat la probele ce conţineau informaţii din mediul lor. Alte experimente au dovedit că indienii americani ating performanţele albilor americani la probe neverbale, dar sînt slabi la cele verbale. Indienii băieţi au însă rezultate superioare, faţă de fete, la probele de percepţie vizuală, din cauza educaţiei lor diferenţiate. Exemplele date ne obligă la concluzia că deosebirile în performanţă sînt determinate de tipul de învăţare, de tipul de educaţie, de interesul acordat anumitor funcţii mintale, de condiţiile de mediu.

Termenul „rigiditate", luat în sine, nu spune nimic despre cauzele care au generat-o sau despre constelaţia psihică a copilului. Corelarea rigidităţii copilului întîrziat cu mărimea experienţei privatoare, de o categorie sau alta, într-o etapă timpurie sau în cea următoare, pare să elucideze specificul structurii cognitive a copilului întîrziat.

Motivaţie şi atitudine. Se apreciază că diferenţele de performanţă obţinute de copiii întîrziaţi şi de cei normali sînt influenţate de factori motivaţionali. Astfel, dacă luăm în discuţie, structura motivaţională a întîrziatului instituţionalizat, vedem că aceasta este influenţată atît de factori care au intervenit în stadiul preinstituţionalizării, cît şi de factori care au intervenit în timpul instituţionalizării (aceştia din urmă diferă la rîndul lor după modul de organizare al instituţiei, după metodele educative folosite etc.).

R. L. Masland, S. B. Sarason şi Th. Gladwin [31] redau cazul unor copii întîrziaţi, plasaţi în instituţii cu programe modeste. S-au înregistrat la copii scăderi ale nivelului aspiraţiei şi ale motivaţiei. S-a creat o discrepanţă între posibilităţi şi cerinţe, care implicau un anumit nivel funcţional (fapt perceput dureros de către copil); imaginea de sine s-a deteriorat. Dezechilibrul emoţional a dus la tulburări generale de comportament.

E. C. Butterfield [32] redă următorul experiment, efectuat de Lyle: s-au selecţionat 60 de perechi de copii întîrziaţi instituţionalizaţi. Un copil din fiecare pereche a fost dat într-o instituţie unde programul era formal, comunicarea verbală dintre copii şi personal nu părea o ocupaţie frecventă. Celălalt copil din pereche a fost dat într-o instituţie experimentală, unde erau divizaţi în familii de cîte 8 copii, fiecare familie avînd cîte două *house mothers*. S-au creat relaţii de intimitate, copiii erau ocrotiţi de adulţi. Instrucţia nu era formală. S-a trecut la acumulare graduală. Autorul a constatat că, după 12 săptămîni, grupul experimental a cîştigat mult în privinţa abilităţilor verbale în raport cu grupul de control.

Motivaţia majoră a întregii activităţi a copilului este dorinţa de a se identifica cu adultul. Or, într-un mediu cu nivel cultural scăzut aspiraţiile familiei nu au menirea să încurajeze şi să stimuleze copilul către munca intelectuală. Chiar dacă el aspiră la mai mult (date fiind mijloacele de cultură superioare oferite de societate şi nivelele variate de aspiraţie),

---

[30] Al. Roşca, *op. cit.*, 1941.

[31] R. L. Masland, S. B. Sarason, Th. Gladwin, *op. cit.*, 1959.

[32] E. C. Butterfield, *The role of environmental factors in the treatment of institutionalized mental retardates*, în A. Baumeister, *op. cit.*, 1967.

performanța obținută se situează sub nivelul aspirației, ceea ce scade ambiția, elanul acțiunilor viitoare — pe de o parte; pe de altă parte, tendințele pozitive ale copilului nu sînt susținute, nu sînt tonificate de părinți. Studiile efectuate în acest sens găsesc aproape invariabil grade de similitudine între atitudinile părinților și cele ale copiilor lor [33].

Învățare și educabilitate. M. Deutsch, R. J. Havighurst, J. L. Frost și G. R. Hawkes, Frost și R. King [34] revin insistent asupra defectului specific care stă la baza insuccesului copilului întîrziat. Ei găsesc că interesul pentru achiziție, atenția pe care o presupune aceasta, atitudinea față de învățătură determină o anumită experiență a individului.

La copiii întîrziați (prin carențe de mediu, privare senzorială, izolare) achizițiile și experiența sînt deficitare. Mediul le-a oferit stimulări puține; nu le-a pus la îndemînă materialul și tehnicile necesare achizițiilor intelectuale; nu i-a orientat spre o activitate variată și bogată în conținut. Copiii n-au fost învățați să „recepționeze", să „asculte" ce le spune altă persoană, să „observe" lucrurile ce le sînt prezentate. N-au fost încurajați să gîndească, să interacționeze cu adultul prin întrebările adresate de ei și prin răspunsurile date la întrebările adultului; n-au fost obișnuiți cu tehnica discuției, pentru că adulții n-au susținut conversații cu ei, nu le-au răspuns adecvat întrebărilor puse de aceștia, nu le-au permis să-și apere punctul de vedere; n-au fost obișnuiți cu utilizarea lecturii, cu mișcarea de la observație la concluzie. Ei au fost familiarizați cu rezolvări care vizau nevoi elementare (de aprovizionare, de hrană etc.) de necesitate momentană. Conform modelelor oferite de familiile lor accentul cade pe scopul imediat și nu pe cel cu termen lung, așa cum se întîmplă cu rezultatele învățării în școală. Așadar, capacitatea de recepție a stimulilor, experiența și capacitatea lor intelectuală au fost limitate; s-a ajuns la deficit de gîndire și implicit la un stil fizic al învățării [35].

Pentru copilul pseudodebil problema învățării și a modificabilității sale este esențială în procesul de recuperare a acestuia. Contracararea privării culturale, de exemplu, se realizează în cadrul unor nesfîrșite experiențe de învățare: se oferă copilului posibilitatea să întîlnească o mare varietate de stimuli, de modele comportamentale corespunzătoare, de imitat. Copilul este încurajat să manevreze noile obiecte; asemenea experiențe variate alimentează dezvoltarea reprezentării, care apoi ar putea fi referință pentru cuvintele rostite și limbajul scris. Copilul este stimulat să întrebe, reliefîndu-se răspunsurile lui bune. Aceasta duce la dezvoltarea interesului pentru cunoaștere și pentru conduita proprie. Posibilitățile de recepție, spiritul de observație vor crește; încercările personale se vor solda cu reușite; handicapul va fi în mare măsură depășit.

Lentoare. J. L. Frost și G. R. Hawkes, Riessman, Frost și King, Fau și colab., Black [36] discută mult despre stilul mental lent al copilului

---

[33] A. Anastasi, *op. cit.*, 1958.

[34] M. Deutsch, cf. R. J. Havighurst, *op. cit.*, 1966; R. J. Havighurst, *op. cit.*,1966; J. L. Frost, G. R. Hawkes, *The disadvantaged child: overview and recomandations — Introduction*, în Idem, *op. cit.*, 1966; J. L. Frost, R. King, *Educating disadvantaged children*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966.

[35] F. Riessman, *The overlooked positives of disadvantaged*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966.

[36] J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966; J. L. Frost, R. King, *op. cit.*, 1966; F. Riessman, *op. cit.*, 1966; R. Fau și colab., *op. cit.*, 1966; H. M. Black, *op. cit.*, 1966.

carenţat, care dă impresia stupidităţii. Acest gen de copil poate avea potenţial de bază original, inteligenţa lui poate fi mai profundă decît a unui copil aparent vioi, dar mai puţin dotat. Riessman atrage atenţia asupra faptului că, în general, s-a pus prea mare accent pe repeziciune şi că multe forţe pozitive pot fi ascunse în lentoare, de aceea copilul întîrziat trebuie să fie evaluat cu grijă. Un copil poate fi lent pentru că el este extrem de grijuliu, prea meticulos sau prea prevăzător; mai poate fi lent pentru că refuză să generalizeze uşor; pentru că învaţă pe o anumită direcţie; nu e flexibil, nu adoptă uşor alte cadre de referinţă; în consecinţă pare lent şi prost.

În mod obişnuit, un şcolar orientat spre concret are dificultăţi în înţelegerea unor concepte, în operaţiile cu numere, în exprimarea verbală. El memorează cu greutate, gîndeşte cu efort, cu greu urmăreşte un fir conducător. Acest gen de copil poate fi un lent şi nicidecum un debil mintal.

Riessman [37] aduce în discuţie un studiu al său efectuat pe 40 de copii cu lentoare, pe o perioadă de 4 ani. El a observat că aceştia erau foarte lenţi, stupizi în perioada primului an. Dar, după ce achiziţionau o cantitate mare de cunoştinţe ei se transformau: în unele direcţii, pe anumite aspecte ei puteau face faţă unor munci dificile chiar; ei învăţau pe o mică direcţie dar erau foarte stăruitori, perseverenţi, atunci cînd descopereau ceva interesant. Asemenea observaţii l-au dus pe autor la concluzia că copilul lent nu prinde repede, are o viteză mică de lucru, eşuează adesea, dar el poate ascunde potenţial pozitiv.

Copilul lent are nevoie pentru a progresa nu numai de metode pedagogice deosebite, ci şi de un climat afectiv adecvat; el are nevoie să i se traseze drumul, să i se indice dificultăţile, să fie stimulat pentru a achiziţiona în ritmul lui. Lentul poate fi abordat pornind de la ceea ce este la îndemîna lui (sarcini cu conţinut concret) şi treptat să fie familiarizat cu sarcini complexe, cu conţinut abstract.

Caracteristicile de limbaj, întîlnite la copilul întîrziat (proporţii semnificativ mai scăzute de propoziţii structurate matur, de construcţii superior elaborate; utilizarea unor forme sintactice sărace; folosirea limitată a adjectivelor; utilizarea repetitivă a conjuncţiilor, utilizarea unui anumit timp al verbului etc.) nu sînt doar o oglindă a posibilităţilor mnezice, ci ele pun în evidenţă forma verbală a unor scheme de gîndire deficitară [38].

Autori ca H. M. Black, J. A. Figurel, Riessman [39] apreciază că întîrziaţii înţeleg mai mult pe plan verbal decît pot utiliza. Ei folosesc un număr de cuvinte cu precizie satisfăcătoare, însă acestea nu sînt reprezentative pentru cultura şcolară. Autorii explică această situaţie prin sărăcia de stimuli în care sînt crescuţi copiii dezavantajaţi, prin absenţa discuţiilor care caracterizează comunicarea în mediul respectiv. Riessman [40] apreciază că abilitatea verbală este blocată la aceşti copii. Figurel [41] crede că condiţiile de mediu necorespunzătoare prejudiciază dezvoltarea

---

[37] F. Riessman, *op. cit.*, 1966.
[38] A. Buseman, *op. cit.*, 1966.
[39] J. A. Figurel, cf. R. Riessman, *op. cit.*, 1966.
[40] F. Riessman, *op. cit.*, 1966.
[41] J. A. Figurel, cf. H. M. Black, *op. cit.*, 1966.

bagajului de cuvinte și a conceptelor. După opinia lui Deutsch [42] nu orice handicap pe limbaj reprezintă un deficit veritabil. Încercînd o estimare a potențialului verbal al copiilor întîrziați (carențați cultural), autorul arată că aceștia trebuie urmăriți și în alte situații decît sarcinile școlare. Deutsch prezintă datele unui experiment efectuat în acest sens : a adresat copiilor întîrziați o întrebare : ei au dat răspunsuri prin propoziții foarte scurte ; urmăriți însă și în situație de joc, răspunsurile date au vădit posibilități verbale superioare.

Se pare că diferența dintre limbajul copilului normal și al copilului întîrziat este diferența dintre : limbajul formal și limbajul public ; limbajul dintr-o carte scrisă și cel de fiecare zi (informațional). Nu se pune problema dacă copilul întîrziat are deficit de limbaj formal, deoarece acest fapt este clar. Se pune problema formei deficitului. Se pare că deficitul major este la nivelul mijloacelor verbale. De aceea se indică cunoașterea abilităților verbale de care dispune (folosindu-ne de tehnici speciale) spre a se răspunde mai mult nevoilor copilului întîrziat și spre a se obține mai mult de la el. Deficiențele pe care le are întîrziatul la nivelul limbajului nu sînt ireversibile. De aceea se recomandă dezvoltarea limbajului prin exercițiu, pledînd pentru creșterea spontaneității și lungimii propoziției [43].

Trăsături pozitive. R. J. Havighurst, D. R. Strom, Riessman [44] au căutat să pună în evidență potențialul copilului dezavantajat și au notat că : acest copil e „orientat fizic" ; îi plac mai mult acțiunile cu sens concret decît cele cu sens abstract ; are deprinderi neverbale care-i pot folosi pentru învățare ; are un stil mintal diferit de cel al copilului normal, dar cu posibilități superioare în anumite domenii ale creativității. Havighurst [45] redă constatările unui profesor universitar de artă asupra desenelor efectuate de copiii indieni Hopi din sud-vestul american ; comparîndu-le cu desenele albilor din vestul mijlociu, a constatat că desenele copiilor Hopi erau superioare, cu toate că la testele verbale copiii Hopi erau inferiori albilor, cu care au fost comparați. Deci, se poate face uz de această calitate pozitivă a copiilor Hopi, în scopul dezvoltării școlilor lor.

Reținem din toate cercetările faptul că acești copii pot învăța mai repede și mai eficient dacă au mai multă experiență concretă, pe care să-și poată întemeia problemele de limbaj și de raționare.

3. CONCLUZII

1. Copilul pseudodebil (întîrziat cultural, astenizat, lent, privat senzorial, social sau afectiv) nu aparține vreunei categorii sociale sau naționale în mod special, ci este întîlnit pretutindeni, acolo unde condiții nefavorabile de ordin fizic, social sau afectiv au intervenit precoce și pe lungă durată.

---

[42] M. Deutsch, cf. J. R. Havighurst, *op. cit.*, 1966.

[43] E. C. Webb, S. Kinde, *Speech, language and hearing of the mentally retarded*, în A. Baumeister, *op. cit.*, 1967.

[44] J. R. Havighurst, *op. cit.*, 1966 ; D. R. Strom, *The school dropout and the family*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966 ; D. R. Strom, *Family influence on school failure*, în J. L. Frost, G. R. Hawkes, *op. cit.*, 1966 ; F. Riessman, *op. cit.*, 1966.

[45] R. J. Havighurst, *op. cit.*, 1966.

2. Copiii aceştia suportînd multiple influenţe negative se structurează intelectual şi afectiv în discordanţă cu cerinţele şcolii şi ale unei societăţi evoluate. Evaluarea lor cu grijă — cu ajutorul probelor neverbale şi al exerciţiului activ — pune în evidenţă adevăratul lor potenţial, nefiind interesat potenţialul de bază (fapt verificat şi în cercetările noastre, ale căror date le vom da publicităţii ulterior).

3. Dinamica dezvoltării pseudodebilului este diferită de cea a copilului normal, stilul mintal este diferit : ei sînt lenţi, rigizi, deficitari pe planul gîndirii şi limbajului. Rigiditatea lor a fost corelată cu mărimea experienţei privatoare, începînd cu lipsa îngrijirilor materne şi ale condiţiilor favorabile de viaţă pînă la lipsa oportunităţilor educative.

4. Diferenţele în performanţa pseudodebilului sînt corelate cu diferenţele motivaţionale. Structura lor motivaţională este rezultat al frustrărilor de tot felul. Tulburările în sfera motivaţională determină tulburări importante în dezvoltarea personalităţii cu implicaţii multiple.

5. Caracteristica importantă a pseudodebilului este stilul concret al învăţării, orientarea lui cu precădere spre obţinerea unui rezultat imediat, cu utilitate evidentă, conform modelelor învăţării ce i-au fost oferite de mediu. Interesul pentru activitatea intelectuală este scăzut.

6. Limbajul pseudodebilului prezintă deficienţe care afectează : articulaţia, volumul vocabularului, structura frazei etc.

7. Pe plan afectivo-comportamental sînt neîncrezători în forţele lor, frustraţi, inhibaţi.

8. Trăsăturile lor pozitive reprezintă punctul de plecare pentru acţiunea psihoterapeutică. Un mediu îmbogăţit, o acţiune stimulatoare poate avea efecte pozitive. Exerciţiul activ (probe de învăţare) este concludent, separîndu-i net de deficienţii veritabili.

Predat la 5.06.1974

SOME DATA ABOUT PSEUDO-FEEBLEMINDEDNESS

ABSTRACT

The paper discusses, from the theoretical point of view, the concept of pseudofeeblemindedness ; at the same time, it tries to establish its different categories (in order to discriminate the pseudo-feeblemindedness from feeblemindedness), as well as to point out the main characteristics of pseudofeebleminded children.

The study is based on literature data ; it is usefull for teachers and clinical psychologists (it provides usefull information for diagnosis, adequate orientation and education of school-age children).

INFLUENȚA MOTIVAȚIEI ASUPRA PERCEPERII RECLAMEI

R. TEODORESCU și M. ZĂPÎRȚAN
Centrul de Științe Sociale Cluj-Napoca

Studiul relevă diferențele manifestate în percepție ca urmare a prezenței și gradului de interes față de obiectul și conținutul reclamelor.
Influența unor factori obiectivi ca structurarea cîmpului perceptiv, calitățile de execuție a reclamelor, este depășită de rolul factorilor subiectivi: vîrstă, nivel de instruire și motivație, care s-a dovedit factorul decisiv în perceperea reclamelor.

Percepția ca proces psihic de cunoaștere, deși stă în atenția cercetătorilor de multă vreme, este încă o problemă deschisă.

Dinamica și conținutul percepției sînt determinate în primul rînd de proprietățile obiective ale stimulului: de numărul elementelor componente, de intensitatea, frecvența, durata sau de structurarea acestor elemente în interiorul stimulului. La nivelul fiecărui om există un sistem de selecție. Percepția însăși implică întotdeauna alegere și discernămînt, selecție în vederea unei acțiuni, ea înseamnă acceptare sau refuz. Explicația științifică a actului perceptiv se poate face numai dacă privim omul în totalitatea sa: cu caracteristicile sale psihofiziologice și de personalitate, fără a pierde din vedere că omul în cursul percepției și paralel cu aceasta cunoaște și transformă obiectul perceput, îl leagă de satisfacerea trebuințelor, intereselor sale, îl încadrează în viața sa psihică proprie. Condițiile psihofiziologice interne ca vîrstă, sex, nivel intelectual, tipul de sistem nervos, temperament ca și alți factori de personalitate se interpun între imaginea perceptivă și sursa externă [1].

Problema dinamicii și a caracterului activ al precepției are aplicabilitate în cadrul psihologiei reclamei. Explicația clasică a rolului publicității privită în mod gradat, de captare a atenției, de reținere a ei, de convingere, nu dă explicație satisfăcătoare la faptul că, publicitatea, deși are același conținut cînd se adresează publicului larg, diferite secvențe ale cumpărătorilor reacționează diferit. Consumatorul are dinainte de a intra în contact cu publicitatea o structură selectivă; publicitatea numai o întărește. Acest fapt este remarcat de Pierre Fouilhé care arată că publicitatea este redondantă, ea căutînd să aibă efect de rezonanță prin amplificarea forțelor deja existente sau prin interferența lor [2].

Factorul care face ca același anunț, aceeași reclamă să treacă neobservată de unii oameni, iar la alții să aibă efectul scontat, pare să nu fie atît pregătirea școlară sau sexul, cît motivația persoanelor, care își pune amprenta pe întregul proces de cunoaștere, de interpretare. Astfel

---

[1] M. Golu, *Percepție și activitate*, București, Edit. științifică, 1971.
[2] P. Fouilhé, *La phsychologie comerciale*, Paris, P.U.F., 1966.

percepţia este considerată ca una dintre activităţile de adaptare a omului, o verigă importantă ce leagă omul de mediul său, cu obiectele din jur care pot sau nu să satisfacă trebuinţele sale, să-i diminueze sau să-i accentueze tensiunile. Obiectul percepţiei este în acelaşi timp şi obiectul unui întreg complex de stări motivaţionale. Dinamica motivelor interne modifică întotdeauna „unghiul de incidenţă" al activităţii perceptive a subiectului [3]. Cercetătorii în domeniul psihologiei motivaţionale acceptă în unanimitate că motivaţia este de fapt un factor intern de *sensibilizare* faţă de anumiţi stimuli venind din exterior [4]. În cadrul percepţiei această sensibilizare se manifestă printr-o atenţie sporită faţă de unii stimulenţi care vor avea praguri mai joase de percepere. În domeniul comerţului şi al reclamei aceasta se traduce prin faptul că omul devine mult mai sensibil la stimulul şi informaţia provenită din mediul ambiant care îi arată calea pentru atingerea scopului său, care corespunde motivaţiei intereselor sale. Experienţele lui Postman şi Bruner au demonstrat efectele sensibilizatoare ale interesului asupra percepţiei.

Una dintre trăsăturile psihologiei percepţiei este problema legată de structura stimulilor percepuţi.

Pornind de la structurarea cîmpului perceptiv în funcţie de caracteristicile obiective ale acestuia, Piaget enumeră cîteva însuşiri componente ale centrării (asamblării) : elementele situate în zona centrală care sînt mai uşor de structurat decît cele periferice, durata expunerii, numărul elementelor componente, mărimea, culoarea etc. [5]. În condiţiile existenţei unui cîmp stimulator eterogen, alcătuit din elemente disparate, slab organizate, percepţia este mai slabă decît la cîmpul monodimensional sau bine organizat [6].

Atitudinea subiectului în momentul percepţiei, interesele, preocupările sale, tot ceea ce în cursul experienţei omului serveşte drept context stimulului prim, alcătuiesc cel de-al doilea factor care influenţează structurarea cîmpului perceptiv al subiectului. J. D. Gould, A. Schaffer, M. Cohen şi alţii au ajuns la concluzia că explorarea cîmpului vizual este determinată nu numai de structura obiectivă a acestuia, ci şi de ceea ce caută individul, cu ceea ce este el obişnuit să întîlnească în cîmpul respectiv [7].

Problema factorilor obiectivi şi subiectivi care influenţează latura integrativă a percepţiei ni s-a părut de primă importanţă în acest domeniu unde cîmpul stimulator — reclamele — sînt constituite dintr-un număr mare de elemente şi unde, reuşita în structurarea lor poate avea influenţă asupra eficacităţii reclamelor respective.

Legea generală a percepţiei potrivit căreia un cîmp stimulator eterogen, din elemente slab organizate se percepe mai greu decît unul puternic organizat este valabilă şi în acest domeniu. Ceea ce este important pentru o reclamă afirmă D. Todoran este organizarea internă a elementelor ei constitutive, dependenţa şi ierarhizarea lor într-o configuraţie unitară şi semnificativă [8].

---

[3] M. Golu, *op. cit.*

[4] P. Fraisse, *Personnalité et perception*, „Bull. de psychol.", 1968, *XXI.*

[5] J. Piaget, *Les mecanismes perceptifs*, Paris, P.U.F., 1961.

[6] M. Golu, *op. cit.*

[7] M.D. Vernon (red.), *Experiments in visual perception*, Harmandsworth Middlessex, Penguin Books, 1970.

[8] D. Todoran, *Psihologia reclamei*, Cluj, Ed. Instit. de Psihol. al Univ. 1935.

În lucrarea de față, prin experimentul efectuat de noi, am încercat să dovedim această dublă condiționare a structurării reclamelor : pe de o parte, factorul obiectiv, afișul sau reclama reușită fiind aceea în care elementele constitutive de formă și conținut se pot uni în jurul a cît mai puține unități posibile și, pe de altă parte, factorii interni, subiectivi, motivația observatorului.

Publicul cînd vine în contact cu o formă de reclamă este „condiționat" dinainte într-o anumită direcție de diferiți factori psihici, social-economici, ceea ce pune amprenta pe receptarea reclamelor. Astfel reclama va avea o eficiență mai mare la unii subiecți decît la alții. În această privință s-a pornit de la ipoteza că subiecții neinteresați și necunoscători ai calităților, a modului de utilizare a produselor, percep reclama făcută acestor produse nu după unitatea factorilor interiori, de esență, ci după criterii ce vizează elemente de detaliu : culoarea, mărimea, spațiile goale, spre deosebire de grupa subiecților interesați și cunoscători care percep reclama în unitatea elementelor componente, structurată într-un mod unitar.

Experimentul desfășurat în acest scop în laborator a fost aplicat individual la 87 de subiecți și a constat din prezentarea cu ajutorul tahistoscopului în ordine aleatoare a nouă afișe cu reclame ale rochiilor confecționate din supraelastic. Prezentarea fișelor a fost precedată de o discuție generală despre modă — cu scopul de a depista interesul pentru noutățile vestimentare — și de instrucția experimentatorului. Prin instrucție se cerea subiecților să privească cu atenție timp de 10″ afișul proiectat pe care să-l redea apoi verbal cît mai fidel. Ne-am oprit la timpul de expunere de 10″ pe baza rezultatelor unui pretest în care s-a ajuns la concluzia că acest timp este optim în scopul urmărit de noi.

AFIȘELE

Tematica afișelor o constituie reclama rochiilor confecționate din material supraelastic. Afișele au fost întocmite pe baza unei cercetări efectuate în cursul anului 1972 avînd ca obiect de studiu, rochiile supraelastice confecționate cu calitățile cerute de publicul cumpărător [9].

După prezentarea afișelor, și discutarea fiecăruia în parte se poartă cu subiectul o discuție ce evidențiază părerea lui despre rochiile supraelastice, despre calitatea afișelor prezentate. Pe baza discuției finale, corelată cu cea inițială s-a efectuat încadrarea subiecților în două grupe pe care în mod convențional le-am numit : grupa subiecților interesați (I) și cea a subiecților neinteresați (II) în funcție de interesul manifestat pentru modă în general și pentru produsul reclamelor noastre în special. În grupa subiecților interesați am cuprins cumpărători efectivi sau potențiali ai produsului și necumpărători, dar cunoscători ai acestui produs — neutilizatorul unui produs nu este întotdeauna și necunoscătorul acestuia — el putînd să argumenteze obiectiv în favoarea refuzului său dovedindu-se cunoscător al produsului.

[9] E. Krau, R. Teodorescu, M. Zăpîrțan, *O cercetare de psihologia consumului privind produsele tricotate*, „Revista de psihol.", 1974, nr. 1, p. 81.

În cadrul celor două grupe, în funcţie de pregătirea şcolară s-au asigurat proporţii egale de subiecţi aparţinînd diferitelor categorii de instruire şcolară şi în cadrul fiecărei categorii în funcţie de nivelul de vîrstă s-a lucrat cu efective egale. Astfel categoriile de instruire şcolară sînt: cu şcoală generală sau mai puţin de 8 clase (cat. I), cu şcoală profesională şi calificare la locul de muncă (cat. II), cu liceul absolvit sau liceul şi şcoala profesională (cat. III), cu pregătire superioară (cat. IV).

Răspunsurile subiecţilor au fost notate din punct de vedere al unităţilor, elementelor, adausurilor şi deformărilor. Unitatea (U) am considerat-o cuprinderea elementelor constitutive ale afişului în urma actului perceptual într-un tot indivizibil, iar elementul (E) părţile componente ale fiecărui afiş luat în parte. Unităţile şi elementele se referă la structura afişelor. Redarea conţinutului afişelor percepute este însoţită de comentarii pe marginea acestora. Adausurile (A) îmbracă forma asociaţiilor legate de conţinutul şi forma afişelor. Cînd comentariile iau forma erorilor îndepărtîndu-se de realitatea perceptivă avem denaturări (D).

În actul de percepere al reclamelor prezentate se evidenţiază influenţa factorului obiectiv — calitatea afişelor. Afişele cele mai reuşite sînt cele ce se pot uni în jurul unui număr cît mai mic de unităţi perceptuale, atît din punct de vedere al elementelor de formă (forma imaginii, caracteristicile scrisului, suprafeţe, colorit, umbre), cît şi din punct de vedere al conţinutului.

Problema relaţiei dintre numărul de unităţi cuprinse în cîmpul respectiv a făcut obiectul unei cercetări iniţiată în 1962 la Adversiting Research Foundation care a testat 36 de anunţuri din revista „Life" din punct de vedere al eficacităţii, luînd ca bază, recunoaşterea lor. Au constatat că afişul cu cel mai ridicat procentaj al eficacităţii a fost acela în care toate părţile componente formau o unitate. Cu cît într-un anunţ s-au distanţat mai multe unităţi cu atît acest anunţ a fost mai greu de recunoscut, mai puţin reuşit.

Pe baza analizei structurării afişelor noastre şi a rezultatelor obţinute într-un pretest efectuat cu ele pe această linie, cu un număr de 20 de subiecţi, le-am putut grupa în: afişe cu o unitate în care elementele converg într-o singură direcţie (vezi tabelul nr. 1, afişele nr. 1 şi 2), altele concentrate în jurul a două unităţi (vezi tabelul nr. 1, afişele nr. 3, 4, 5, 6 şi 7) şi afişele grupate în trei unităţi (vezi tabelul nr. 1 afişele 8 şi 9).

Un exemplu de afiş alcătuit dintr-o singură unitate este acela în care imaginea sugerează ideea calităţii rochiilor supraelastice neşifonabile prin intermediul unui manechin, care cu ajutorul mimicii, a poziţiei corpului direcţionează atenţia spre a rochie supraelastică ce nu s-a şifonat, deşi a fost ţinută în geamantan, idee subliniată şi de conţinutul monologului purtat de manechin.

Un afiş cu 2 unităţi este cel care cuprinde imaginea unui manechin (îmbrăcat în rochie supraelastică) pe fundalul unui ceas. Manechinul face reclama rochiei supraelastice pe care o poartă şi prin aşezarea sa în spaţiu stabileşte legătura între rochie şi ceas; ceasul sugerează ideea economiei de timp prin folosirea rochiei confecţionate din material supraelastic.

Afișul nr. 1

Afișul nr. 2

Afișul nr. 3

Afișul nr. 4

Afișul nr. 5

Afișul nr. 6

Afișul nr. 7

Afișul nr. 8

Desprinderea acestei prime unități este ușurată de textul ce însoțește imaginea. Cea de-a doua unitate a afișului o constituie textul cu indicația locului unde se pot procura aceste rochii.

Rezultatele obținute în cadrul experimentului nostru cuprinse în tabelul nr. 1 confirmă ipoteza influenței calității afișelor dată de numărul unităților asupra perceperii reclamelor. Rezultatele cele mai bune s-au obținut la reclamele realizate din cîte o unitate, unde subiecții au reușit să găsească unitățile cuprinse în afiș într-o proporție ce variază în jurul a 41% din totalul de unități posibile. În cazul afișelor cu două și trei unități, procentul unităților desprinse de subiecți este numai de 33% din numărul maxim ce s-ar fi putut obține (vezi tabelul nr. 1).

Afișul nr. 9

Sub acest aspect al unităților percepute rezultatele obținute de subiecți la grupa afișelor cu cîte o unitate diferă semnificativ la pragul de $p < 0{,}05$ — obținut prin calcularea lui x^2 — de rezultatele obținute la celelalte afișe cu cîte două și trei unități. Aceste afișe se află printre primele locuri și sub aspectul elementelor enumerate de subiecți. În cazurile în care subiectul nu a reușit să desprindă unitatea ideii de bază, la afișele formate dintr-o singură unitate au fost percepute detalii mai bogate decît la celelalte. Reușita în acest caz constă în bogăția elementelor, care sînt în sine un indice că vor îndeplini rolul de incitare spre cumpărare.

La afișul cu trei unități, cel mai puțin reușit din punct de vedere al structurii cîmpului perceptiv, se înregistrează un procent redus de unități și elemente. Astfel la acest afiș rezultatele obținute la unități sînt semnificativ mai slabe decît cele obținute la afișele din prima grupă, la pragul de $p > 0{,}05$. Mai mult chiar la acest afiș se întrunește procentul cel mai redus de elemente.

Deși factorul obiectiv exercită o mare influență în actul de percepere al cîmpului stimulator — al doilea factor, cel motivațional, depășește prin pondere pe primul. Astfel la o analiză a rezultatelor sub raportul interesului pentru produsul afișelor noastre, evidențiate în tabelul nr. 2 se detașează diferențe semnificative între cele două categorii de subiecți interesați și neinteresați în condițiile perceperii aceluiași material.

Analizînd rezultatele la aceste două categorii de subiecți sub aspectul unităților se detașează subiecții interesați de cei neinteresați cu 38%, iar prin calcularea mediei cotelor obținute pe baza numărului de unități desprinse de cele două grupe de subiecți, cei interesați se diferențiază puternic semnificativ la $p < 0{,}001$ de grupa subiecților neinteresați (prin calcularea testului Z).

Superioritatea în actul de percepere a afişelor la prima grupă de subiecţi constă nu atît în perceperea afişelor în diversitatea elementelor componente, a însuşirilor lor, cît mai ales în relaţia stabilită între elementele imaginii, între imagine şi text. Prin această coeziune se percepe afişul în unitatea lui.

Tabelul nr. 1

Valorile medii obţinute de întregul eşantion la perceperea reclamelor

Afişul nr. / Nr. mediu de răspunsuri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media generală
U	nr. mediu	0,41	0,40	0,75	0,72	0,68	0,60	0,59	0,58	0,96	0,57
	%	41,38	40,22	37,93	36,20	34,48	30,46	29,88	29,31	32,18	33,80
E		2,34	2,34	2,11	2,03	2,31	1,93	2,50	2,31	1,75	1,96
A		0,26	0,36	0,36	0,40	0,50	0,93	0,26	0,39	0,36	0,33
D		0,29	0,10	0,16	0,19	0,21	0,16	0,11	0,13	0,16	0,15

Tabelul nr. 2

Valorile medii pe categorii de subiecţi în perceperea reclamelor

Categorii de subiecţi / Nr. mediu de răspunsuri		Interesaţi	Neinteresaţi
U	nr. mediu	8,04	3,28
	%	47,32	19,32
E		13,64	21,73
A		3,35	3,23
D		1,22	1,85

Sînt cazuri cînd şi subiecţii neinteresaţi stabilesc anumite relaţii între părţi, dar adeseori aceştia deplasează perceperea de la nivelul desprinderii esenţei la alte niveluri. Exemplu : subiectul J. N. desprinde relaţii numai între culorile afişului : „scris roşu pe fond negru ; rochie roşie pe fond alb cu scris roşu".

Şi subiecţii neinteresaţi percep complexitatea elementelor cuprinse în afiş, dar ceea ce-i diferenţiază net pe subiecţii interesaţi de aceştia este

ridicarea în cadrul percepției pe treapta desprinderii unităților, dincolo de enumerarea elementelor componente. Acești subiecți datorită interesului lor față de obiectul reclamei — interes care în unele cazuri corespunde unei necesități, unei trebuințe — datorită experienței mai bogate în domeniul respectiv structurează elementele componente în unități care se codifică într-un mesaj ce vizează esența afișului. Ca urmare firească a acestei situații cei interesați enumeră mai puține elemente dispersate decît ceilalți subiecți. Subiecții neinteresați desprind în medie mai multe elemente de detaliu, diferențiindu-se puternic semnificativ la $p < 0{,}001$ de subiecții interesați. Dar enumerarea elementelor de detaliu din afiș nu este încă unitatea acestuia, care apare atunci cînd între elementele esențiale se stabilesc relații.

Redarea conținutului reclamelor percepute a fost însoțită de subiecții din ambele categorii de diferite adausuri și denaturări. Datele din tabelul nr. 2 ilustrează că valorile cantitative, ale mediilor obținute în acest sens nu diferă semnificativ de la o grupă de subiecți la alta, diferențele înregistrate fiind neglijabile. Deși statistic diferența e nesemnificativă totuși la o analiză psihologică se reliefează diferențe calitative. Astfel subiecții interesați în majoritatea cazurilor prin comentariile făcute pe marginea celor percepute se apropie afectiv de reclamă, de conținutul ei, proiectîndu-se în răspunsurile pe care le dau. Unii dintre acești subiecți raportează la propria lor persoană sau la alta modelul rochiei, culoarea, lungimea, comentîndu-le ca fiind potrivite sau nepotrivite pentru persoana lor, pentru o anumită vîrstă sau ocazie. Pe fondul acestei apropieri afective de conținutul reclamei unii transferă involuntar sloganul afișului de la persoana a treia la persoana întîia. Mulți subiecți din categoria interesaților au adăugat la sloganele afișelor argumente în favoarea produsului, care lipseau din afișe și a căror lipsă au resimțit-o.

Cei din grupa neinteresată se mărginesc în comentariile lor la repetarea mecanică a sloganelor cuprinse în afișele prezentate anterior. Adausurile lor se leagă de obicei de elementele periferice ale mesajului publicitar cum ar fi execuția artistică, formele, culorile folosite, împărțirea topografică a scrisului etc. plasînd centrul de greutate a comentariilor pe elemente neesențiale.

Comentariile ambelor categorii de subiecți mai cuprind și exigențe la adresa rochiilor supraelastice, a modului lor de confecționare în serie, a modelelor lipsite de unele posibilități de variere prin adăugarea unor accesorii, — termenul de rochie „stil uniformă" e adesea întîlnit în semn de nemulțumire pentru gama redusă de modele — și a criticii la adresa lipsei de adaptare a rochiilor confecții supraelastice, prin colorit și croit la diferite vîrste.

Atitudinea critică excesivă a unor subiecți neinteresați deformează de multe ori percepția în denaturări. Denaturările care însoțesc percepția sînt mai numeroase la subiecții neinteresați fără a se evidenția statistic diferențe semnificative. Din punct de vedere psihologic e interesant de analizat felul denaturărilor, gradul de îndepărtare de la real și cauzele lor, la cele două categorii; interesații nu prezintă o îndepărtare pregnantă de la realitatea perceptivă și nu afectează adevăratul mesaj al afișelor. De exemplu subiectul M.S. face denaturări prin aprecierea eronată a unor culori din afiș. Subiectul în relatările sale pe marginea afișelor amintește

de patru ori culoarea cărămizie ca aparţinînd rochiilor supraelastice din patru afişe. În discuţia finală purtată cu subiectul, descoperim că el este posesorul unei rochii de culoare cărămizie. Obiectul din fondul aperceptiv cu încărcătură afectivă influenţează percepţia în sensul unei denaturări care nu afectează esenţa mesajului.

Denaturările apărute la subiecţii neinteresaţi izvorăsc în majoritatea cazurilor dintr-o percepţie superficială, lacunară, deficitară determinată de lipsa de interes faţă de conţinutul reclamelor noastre.

Valorile obţinute de cele două categorii de subiecţi interesaţi şi neinteresaţi pot fi urmărite şi în funcţie de categoria de instruire şcolară ce se reliefează în cadrul acestor două grupe. Dincolo de diferenţele observate între grupele de subiecţi interesaţi şi neinteresaţi se evidenţiază deosebiri chiar în cadrul aceleiaşi grupe de la o categorie socială la alta (vezi tabelul nr. 3).

Subiecţii interesaţi au reuşit să perceapă afişele sub aspectul unităţilor într-o proporţie de peste 24% încă din prima categorie. Rezultatele cresc progresiv de la categoria de instruire şcolară I la categoria IV, aceasta

Tabelul nr. 3

Valorile medii pe categorii de instruire şcolară

Grupe de subiecţi		Interesaţi				Neinteresaţi			
Nr. mediu de răspunsuri / Categorii socio-culturale de subiecţi		categ. I	categ. II	categ. III	categ. IV	categ. I	categ. II	categ. III	categ. IV
U	nr. mediu	6,11	6,46	9,90	13,33	1,33	2,30	4,54	4,41
	%	24,18	38,96	58,87	60,78	7,84	13,52	26,75	27,13
E		16,11	15	13,09	8,83	28,66	24,70	22,18	26,58
A		3	4,14	2,63	3,58	0,66	4,90	5,27	2,41
D		1,77	1,30	0,54	1,33	1,11	2,40	2,36	1,66

din urmă ridicîndu-se cu aproximativ 36% unităţi deasupra grupei de subiecţi din prima categorie. Aceeaşi creştere a proporţiei de unităţi de la o categorie la alta se înregistrează şi la grupa subiecţilor neinteresaţi. Aplicînd testul t se obţin diferenţe puternic semnificative între categoria de instruire şcolară I şi IV la pragul de $p < 0{,}001$ pentru subiecţii interesaţi şi la pragul de $p < 0{,}01$ pentru subiecţii neinteresaţi. Deşi subiecţii neinteresaţi înregistrează şi ei o creştere gradată de la o categorie la alta, rezultatele lor rămîn tot timpul la un nivel inferior celor obţinute de subiecţii interesaţi. Saltul de la o categorie la alta este mai mic în cazul grupei de subiecţi neinteresaţi. Astfel diferenţa de la categoria de instruire şcolară I la IV în cadrul acestei grupe este de 20% faţă de 36% înregistrate la grupa subiecţilor interesaţi.

Nivelul cultural ridicat la categoria III și IV în ambele grupe influențează actul perceperii reclamelor prin sfera largă de cunoștințe, de preocupări și interese.

Percepția reclamelor este deci influențată într-o mare măsură de pregătirea școlară culturală a oamenilor, de achizițiile anterioare, de bagajul informațional.

M. Golu vorbește de intelectualizarea și culturalizarea percepției ca una din trăsăturile principale ale actului perceptiv, iar Witkin de ideea determinării valorice a percepției de capacitățile intelectuale ale individului ce merge pînă la demonstrarea unei determinări a percepției de Q. I.

Deși categoria de instruire școlară din care face parte subiectul își exercită influența asupra percepției, factor hotărîtor rămîne în ultimă instanță tot interesele, trebuințele sale care au stat la baza receptării reclamelor. Așa se explică faptul că subiecții din categoria de instruire școlară I interesați se ridică sub aspectul structurării cîmpului perceptiv la nivelul subiecților neinteresați din categoriile de instruire școlară III și IV, diferențele înregistrate fiind nesemnificative.

La subiecții interesați se observă în cadrul rezultatelor pe unități o ascensiune de la categoria de instruire școlară I la IV pe cînd rezultatele pe elemente urmăresc între aceleași categorii pe linie descendentă — ca urmare a cuprinderii lor în unități. Dispunerea rezultatelor obținute la elemente este deci inversă față de unități. La subiecții neinteresați nu se evidențiază această relație inversă, firească între unități și elemente, datorită rezultatelor scăzute obținute de categoria I și II la elemente, determinate de nivelul scăzut de instruire, — dublat de lipsa de interes. Din aceleași motive, comentariile cele mai reduse se întîlnesc tot la categoria subiecți neinteresați, ceea ce face ca și sub acest aspect să apară diferențe semnificative — la pragul de $p < 0{,}05$ — între subiecții interesați și neinteresați din cadrul aceleiași categorii de instruire școlară.

În scopul desprinderii a cît mai mulți factori care determină perceperea unitară a reclamelor am urmărit și *influența vîrstei* asupra perceperii reclamelor la cele două grupe de subiecți interesați și neinteresați (vezi tabelul nr. 4).

Grupele de vîrstă fixate inițial s-au distanțat prin intervalul de 5 ani în cadrul fiecărei categorii de subiecți. În urma analizei rezultatelor obținute s-a impus o regrupare a subiecților în două categorii mari de vîrstă: 16—30 de ani și 31—45 ani. Această grupare este determinată de conținutul specific al afișelor noastre.

Rezultatele pe numărul mediu de unități obținute de subiecții interesați între 16—30 de ani diferă semnificativ la pragul de $p < 0{,}05$ de valorile obținute de subiecții de 31—45 de ani. Subiecții neinteresați de 31—45 de ani obțin rezultate mai slabe decît cei de vîrstă mai mare fără a se semnala statistic diferențe semnificative.

Subiecții interesați și neinteresați din grupa de vîrstă de 16—30 de ani structurează cîmpul perceptiv în condițiile receptării afișelor noastre într-o măsură mai mare, deoarece sînt atrași de noutățile de modă, ea fiind una din preocupările lor principale, spre deosebire de subiecții de 31—45 de ani care obțin rezultate mai slabe în structurarea afișelor ca

urmare a diminuării interesului pentru domeniul modei, pentru vestimentaţie.

Deosebirea sub aspectul vîrstelor între grupa de subiecţi interesaţi şi neinteresaţi se accentuează la grupa de 20—25 de ani. Subiecţii neinteresaţi de această etate se situează pe o poziţie extremă sub aspectul unităţilor faţă de subiecţii interesaţi de aceeaşi vîrstă. Astfel ei obţin rezultatele cele mai slabe din intervalul de vîrstă de 16—30 de ani la grupa celor neinteresaţi şi cele mai ridicate în cadrul aceluiaşi interval de vîrstă la grupa interesaţilor — diferenţa semnalată fiind semnificativă la pragul de $p < 0{,}10 > 0{,}05$ —.

Tabelul nr. 4

Valorile medii pe categorii de vîrstă

Grupe de subiecţi	Nr. mediu de răspunsuri / Vîrsta		16—30 ani	31—45 ani
I	U	medii	9,18	7
		%	54,01	41,17
	E		11,27	15,91
	A		2,45	4,21
	D		0,16	1,21
N	U	medii	5,77	2,91
		%	22,23	17,15
	E		26,27	25,54
	A		1,44	4,54
	D		1,50	2,29

Se pare că la această etate prezenţa sau absenţa interesului pentru obiectul reclamelor noastre se exteriorizează cel mai puternic avînd influenţa hotărîtoare în perceperea afişelor noastre. Subiecţii de 16—30 de ani se apropie de conţinutul reclamelor noastre de pe poziţii predominant afective, poziţie ce-şi are suportul în mai mare receptivitate a tinerilor faţă de modă în general. Adausurile subiecţilor din această categorie cuprind aprecieri preponderent estetice la adresa rochiilor supraelastice faţă de aspectele practice mult subliniate de subiecţii între 30—45 de ani.

S-a trecut în revistă o serie de variabile care influenţează actul perceperii ca verigă de primă importanţă în receptarea reclamelor.

S-a evidenţiat influenţarea structurării cîmpului perceptiv de factori obiectivi, afişele cu calităţile lor. Astfel afişele care au întrunit cerinţele

realizării optime respectînd proporțiile, cromatică adecvată, așezarea în spațiu, complexitatea, dar mai ales fiind construite în maniera desprinderii conținutului prin relaționarea elementelor, structurate încît mai puține unități, au fost cel mai bine percepute. De aici decurg și necesități de ordin practic : proiectanții și executanții să asigure în realizarea reclamelor o structurare cît mai bună, cît mai unitară a acestora în vederea unei acțiuni cu eficiență maximă a reclamelor asupra publicului.

Totuși factorul hotărîtor în perceperea afișelor noastre s-a dovedit a fi cel subiectiv : publicul cumpărător cu interesele, trebuințele diverse, nivel de instruire și vîrstă diferită.

Spre deosebire de unele cercetări care dovedesc existența unei evoluții apreciabile în raport cu vîrsta și că numărul centrărilor crește odată cu ea [10], în cercetarea noastră relația este inversă, numărul centrărilor fiind mai mare la subiecții de vîrstă mai mică, dat fiind conținutul specific al reclamelor noastre, cu încărcătura lor afectivă. În funcție de influența de instruire școlară se evidențiază o relație direct proporțională între nivelul de instruire școlară și gradul de structurare a reclamelor.

Dar factorul care a depășit prin ponderea sa, prin gradul de influențare a percepției, nivelul de instruire școlară și nivelul de vîrstă, a fost factorul motivațional, interesul, trebuința manifestată de subiecți pentru obiectul reclamelor noastre și pentru modă în general, fapt dovedit prin compararea rezultatelor obținute de subiecții interesați și neinteresați [11].

Lucrarea de față vine să sublinieze încă o dată necesitatea efectuării unor cercetări de piață înaintea lansării reclamelor, cu scopul determinării cunoașterii publicului cumpărător, a fondului motivațional pe care trebuie să se bazeze tematica, argumentele utilizate și mijloacele de executare, fapt subliniat de toți cercetătorii din domeniul creației publicitare.

Predat la : 22. 04. 1974

INFLUENCE OF MOTIVATION IN PERCEPTION OF ADVERTISMENTS

ABSTRACT

The study points out the differences manifested in perception as a result of presence and degree of interest given to the object and the content of the advertisments.

The influence of some objective factors such as the structure of the perceptive sphere, the execution qualities of the advertisments, are outrun by the role of the subjective factors e. g. : age, level of instruction and motivation which proved to be the decisive factor in the perception of advertisments.

[10] J. PIAGET, *Structuralismul*, București, Edit. științifică, 1973.

[11] Influența sexelor asupra perceperii reclamelor va face obiectul unei cercetări viitoare.

SIMULATOR PENTRU STUDIUL APTITUDINILOR FREZORULUI

VALERIU SAMU
Centrul de Științe Sociale Cluj-Napoca

În urma studiului psihologic al profesiei de frezor, în vederea întocmirii unei monografii profesionale pentru această meserie, am conceput și realizat un simulator, care modelează unele dintre fazele cele mai importante ale muncii la mașina de frezat.

Acest aparat poate fi utilizat în studierea unor aptitudini solicitate în activitatea frezorului.

Simulatorul este destinat următoarelor utilizări practice:

1) depistarea aptitudinii de apreciere a dimensiunilor mici la profilele unor piese ce se prelucrează cu ajutorul frezelor;

2) studierea dezvoltării memoriei vizuale;

3) efectuarea, la acest aparat, de către ucenicii frezori sau muncitori începători, a unor exerciții, care să permită dezvoltarea capacității de diferențiere a dimensiunilor mici, la piese prelucrate prin frezare.

Munca frezorului alături de cea a strungarului constituie una din activitățile de bază ale procesului tehnologic într-o uzină constructoare de mașini. Partea cea mai mare a pieselor unui agregat, fie el cît de neînsemnat, se prelucrează cu ajutorul mașinilor de frezat și al strungurilor.

Frezarea ca fază principală a activității frezorului solicită din partea acestuia un nivel ridicat de precizie în aprecierea unor dimensiuni foarte mici la piesele prelucrate.

Erorile în frezarea unor piese pot prejudicia operația de ansamblare a unei mașini, datorită nerespectării stasurilor cerute. Faptul atrage după sine reluarea prelucrării pieselor agregatului, lucru ce duce la pierdere de timp și deci la scăderea productivității. Aceasta, în cazul fericit al unei frezări (așchieri) incomplete, cînd faza de prelucrare mai poate fi reluată. În cazul în care frezarea a fost efectuată mai adînc, depășind parametrii prescriși de schița tehnică, se ajunge la rebutarea piesei și de aici consecințe nedorite atît pentru muncitor, cît și pentru uzină.

Sînt unele piese, care, constituind părțile principale ale unei mașini, au o valoare mai mare decît altele. De obicei, acestea se execută în serii foarte mici sau în unicate și încorporează munca mai multor categorii de muncitori. Înainte de a ajunge la mașina de frezat ele trec prin mai multe faze ale procesului tehnologic.

O eroare cît mai mică în aprecierea dimensiunilor de către muncitor la frezare, în cazul pieselor respective, poate anula ore și chiar zile întregi de muncă, folosite în prealabil pentru ele.

În general muncitorul de la mașina de frezat are posibilitatea de a utiliza aparate de măsură și control cum sînt șublerul și micrometrul. Însă o utilizare prea frecventă a acestora creează prea mulți timpi neproductivi, fapt ce se răsfrînge negativ asupra productivității muncii. Un

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 475—478, București, 1974.

frezor experimentat, cu un ochi format, va folosi mai rar aparatele respective, cîștigînd în acest fel timp.

De aici se poate vedea că aprecierea corectă a dimensiunilor mici constituie o aptitudine de bază în munca frezorului.

DESCRIEREA APARATULUI

Simulatorul este construit din material plastic, și este alcătuit din trei părți principale: un pupitru de comandă pentru examinator, unul pentru subiect și un ecran pentru prezentarea stimulilor. Aceste părți sînt asamblate într-un corp comun cu dimensiunile 78 cm × 41 cm × × 53 cm, după cum se poate vedea în figurile nr. 1 și 2.

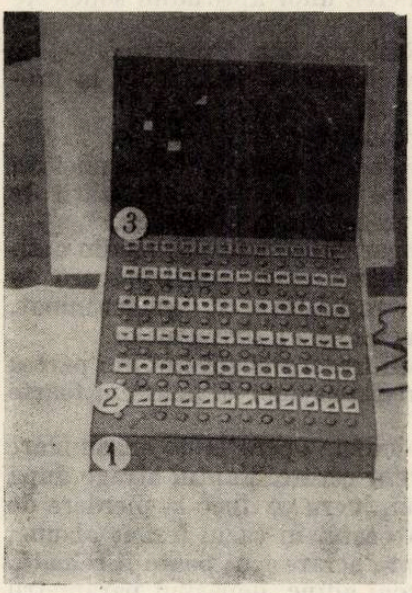


Fig. nr. 1. Simulatorul (partea dinspre subiect)
1. Postamentul;
2. Pupitrul de comandă al subiectului;
3. Ecranul pentru stimuli.

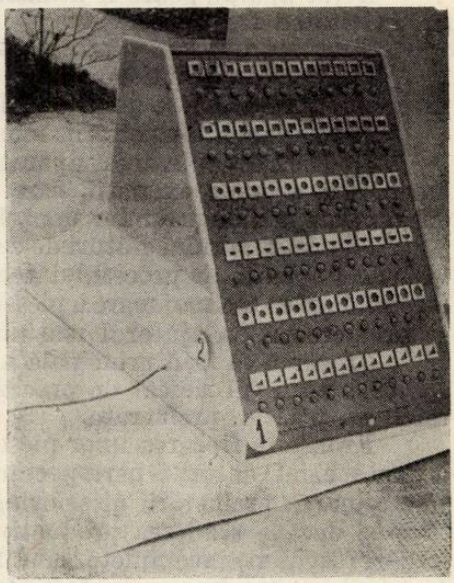


Fig. nr. 2. Simulatorul (partea dinspre examinator)
1. Pupitrul de comandă al examinatorului;
2. Întrerupător electric.

Fiecare dintre cele două pupitre este prevăzut cu un număr de șaptezeci și două de figuri geometrice de diferite forme, asemănătoare principalelor profile de piese, ce sînt supuse operației de frezare. Figurile sînt decupate în niște lamele de alamă de formă pătrată și sînt ordonate în șase serii de cîte douăsprezece, pe orizontală. Fiecare figură este prevăzută cu cîte un buton de comandă în partea de jos.

Pupitrul examinatorului are în plus, în spatele fiecărei figuri, cîte un beculeț, care, atunci cînd este aprins permite iluminarea acesteia, datorită semitransparenței plăcii de plastic.

Alimentarea aparatului se face de la o sursă de curent de 220 V, printr-un transformator situat în interiorul său.

Același număr de figuri prevăzute cu beculețe se află și în spatele ecranului. Ele devin vizibile numai prin aprinderea beculețelor.

Figurile geometrice sînt următoarele: dreptunghi, pătrat, cerc, semicerc, hexagon și triunghi. Pentru fiecare figură există un număr de douăsprezece mărimi ale aceleiași configurații, așezate în ordine crescîndă, de la cea mai mică la cea mai mare. În creșterea mărimii acestor figuri se păstrează o anumită constantă de la una la cealaltă (în fapt, cresc unele elemente ale figurii — baza, latura, diametrul sau unul din unghiuri).

Tabelul nr. 1

Valoarea elementelor de bază ale figurilor geometrice de pe pupitrele de comandă

Felul figurii	Elementul care crește	Valoarea minimă (mm sau grade)	Valoarea maximă (mm sau grade)
Dreptunghi	baza	12,0	17,5
Pătrat	latura	10,0	15,5
Hexagon	latura	10,0	15,5
Cerc	diametrul	10,0	15,5
Semicerc	diametrul	10,0	15,5
Triunghi dr.	unghiul	30 gr.	41 gr.

Între două figuri apropiate diferența elementului ce se mărește este de 0,5 mm pentru dreptunghi, pătrat, hexagon, cerc și semicerc și de 1 grad în cazul unghiului de bază al triunghiului [1].

Pentru fiecare serie de figuri se pornește de la o valoare minimă, ajungîndu-se la a douăsprezecea figură, la una maximă. Aceasta se poate vedea din tabelul nr. 1.

În spatele ecranului figurile au o dispunere aleatoare spre a fi eliminată posibilitatea identificării lor, de către subiect, prin analogie cu cele de pe pupitru.

MOD DE FUNCȚIONARE

Subiectul primește sarcina ca, prin apăsare, pe unul din butoanele pupitrului său, să identifice forma și mărimea figurii ce va apărea pe ecran la o comandă dată de experimentator. În cazul în care figura comandată la nivelul pupitrului examinatorului a fost corect identificată de către subiect se realizează un circuit electric și deci se aprinde beculețul din spatele figurii respective. În caz contrar acest circuit se realizează cu altă figură de pe pupitrul examinatorului, aprinzîndu-se deci un alt bec. În prima situație apăsarea corectă a subiectului se cotează cu un punct, iar în cea de-a doua cu zero puncte.

Pe scurt activitatea la aparat se desfășoară după următoarea schemă:

Ecran pentru stimuli

↗ ↘

Pupitrul examinatorului ←——— Pupitrul subiectului

[1] În cazul nostru am convenit să considerăm ca unghi de bază, unghiul cel mai mic al triunghiului dreptunghic.

Atît aprecierile corecte, cît și erorile, sînt înregistrate de examinator prin numărare.

Prezentarea stimulilor de către experimentator se face potrivit unui program dinainte stabilit, în funcție de scopul urmărit. Pot fi prezentați fie toți cei șaptezeci și doi de stimuli, fie numai o parte dintre aceștia. De asemenea, se pot construi variate combinații de figuri, mai ales în cazul studierii memoriei vizuale sau a capacității de aprehensiune a subiectului.

Prin atașarea unui mecanism de înregistrare (cronoscop) aparatul poate fi utilizat și în studierea timpului de reacție.

Simulatorul poate fi utilizat cu succes nu numai în examenele de selecție ale frezorilor, ci și ale strungarilor, întrucît meseria de frezor se aseamănă cu cea de strungar.

Rezultatele examinării cu acest aparat, a unui număr de 67 de frezori și 34 de strungari, au corelat pozitiv cu criteriul reușitei profesionale (media depășirii cîștigului pe o perioadă de șase luni). Coeficientul găsit de noi a fost 0,48 (la pragul de $p < 0{,}01$).

Rezultate bune am obținut cu el și în selecția unui număr de 33 de elevi, viitori frezori, admiși la Grupul școlar al Uzinei Tehnofrig din Cluj-Napoca.

Aparatul a fost executat în atelierele Filialei Academiei R. S. România din Cluj [2]. Nefiind prea complicat, el poate fi ușor realizat de orice atelier de întreținere al unei uzine constructoare de mașini, cu investiții modeste.

Predat la : 25.03.1974

[2] Proiectarea a fost realizată de ing. Alexandru Colceriu.

В. Ф. ЛОМОВ (под ред.), *Проблемы психофизики*[1], Москва, Изд. „Наука", 1974, 253 p.

Culegerea „Probleme de psihofizică" a apărut de curînd la Moscova sub redacţia prof. V. F. Lomov ca rod al cercetărilor efectuate de colectivul Laboratorului de psihofizică al Institutului de psihologie al Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S., în colaborare cu cercetători ai altor institute ştiinţifice. În culegere se abordează problemele teoretice şi metodologice ale psihofizicii şi se prezintă o serie de investigaţii experimentale în domeniul psihofizicii sistemelor vizual şi auditiv.

De un deosebit interes ni se par consideraţiile general-teoretice făcute de profesorul Lomov în introducere, în care precizează într-un mod original scopul şi sarcinile psihofizicii, ca şi aportul pe care-l aduce în raport cu celelalte discipline psihologice. Subliniază astfel că rolul important pe care-l ocupă psihofizica în sistemul ştiinţelor psihologice este determinat de faptul că psihofizica studiază relaţiile legice dintre dimensiunile subiective şi stimulii — dimensiunile obiective — care le provoacă şi pe care acestea de fapt le reflectă. În centrul cercetărilor psihofizicii se află de aceea senzaţiile. Prin acceptarea senzaţiei ca fiind provocată de un stimul obiectiv, psihofizica a creat premisele înţelegerii senzaţiei ca formă elementară de reflectare psihică, subiectivă a particularităţilor obiectelor şi fenomenelor lumii obiective.

După cum subliniază prof. Lomov, o cucerire importantă a psihofizicii a fost aceea de a fi determinat pentru prima oară în mod strict domeniul senzaţiei şi caracteristicile de bază ale funcţiilor senzoriale. Important este şi faptul că cercetările psihofizice au pus în evidenţă caracterul complex al relaţiilor dintre stimul şi senzaţie, în sensul că în senzaţie se reflectă într-o formă concentrată, compactă diferitele dimensiuni ale stimulului, înlăturînd reprezentarea învechită a unei reflectări în „oglindă" a calităţilor stimulului.

Psihofizica clasică suferă un proces de înnoire şi perfecţionare. Din ce în ce mai mult ea se îndepărtează de studiul efectelor stimulului izolat, pentru a adopta un punct de vedere modern, în care stimulul (semnalul) şi diferitele sale calităţi sînt *detectate* pe un fond de zgomot (inclusiv zgomotul propriu sistemului senzorial), iar subiectul trebuie să ia o *decizie* cu privire la existenţa sau nonexistenţa acestuia. Prin urmare, în psihofizică intervin astăzi şi factori nesenzoriali. În plus, în psihofizică s-au introdus şi metode noi, ca aceea a scalării directe spre deosebire de scalarea indirectă proprie psihofizicii clasice, care utilizează evaluarea subiectivă a dimensiunilor stimulului, intervale şi relaţii între acestea, ceea ce permite elaborarea unor scale multidimensionale. Cu ajutorul lor s-a arătat că relaţia stimul-senzaţie este cu mult mai complexă decît se credea în psihofizica clasică. Aceste aspecte noi au fost dealtfel discutate pe larg de V. K. Bardin în studiul *Problema pragului în psihofizica clasică şi contemporană*. El subliniază comutarea centrului de greutate în investigaţia psihofizică actuală spre includerea proceselor deciziei, analizei strategiei observatorului etc., ceea ce autorul denumeşte lapidar şi expresiv „psihologizarea psihofizicii".

În acelaşi timp, prof. Lomov subliniază şi faptul că psihofizica încă nu a ajuns la înţelegerea senzaţiei ca imagine a stimulului, tot aşa cum procesul formării senzaţiei ca şi a unor mecanisme neurofiziologice ale sistemelor au rămas încă în afara preocupărilor ei.

Prof. Lomov consideră că „studiul senzaţiei ca un proces care se desfăşoară în timp şi bazele ei neurofiziologice constituie sarcinile cele mai actuale ale psihofizicii". Acesta este un punct de vedere original care merită discutat. În mod special se pune întrebarea în ce măsură studiul bazelor neurofiziologice ale senzaţiei poate constitui parte integrantă a psihofizicii, (dacă, în felul acesta însăşi obiectul şi sfera ei nu se vor modifica radical) şi care va fi „cîştigul" cunoaşterii psihologice în acest caz. Este însă fără îndoială interesant de urmărit, aşa cum o face E. M. Rutman, modalitatea de valorificare a datelor obţinute din analiza potenţialelor evocate în sprijinul determinării pragului, a elucidării problemelor percepţiei subliminare şi a înţelegerii unor factori extrasenzoriali care intervin şi sînt asociaţi detecţiei semnalului ca aşteptarea, criteriul deciziei etc.

---

[1] V. F. Lomov, „Probleme ale psihofizicii".

Nu ne putem opri decît pe scurt asupra contribuţiilor experimentale din această carte, deşi ele ar merita o discuţie detaliată. În cadrul acestora, problema de bază a psihofizicii — problema pragului — este abordată multilateral. Iu. A. Indlin expune rezultatele investigării discriminării semnalelor tonale, precizînd caracterul curbelor psihometrice, verificînd şi stabilind limitele aplicării uneia dintre concepţiile de bază clasice privind pragul — ipoteza fi-gama.

Tot în domeniul auditiv se situează cercetările lui Iu. M. Zabrodin privind detectarea şi recunoaşterea semnalelor acustice complexe (de tipul limbajului). Autorul subliniază mecanismul comun al detecţiei şi recunoaşterii semnalelor simple şi complexe, dar în acelaşi timp evidenţiază particularităţile distinctive în acest din urmă caz. Astfel, toţi indicatorii detecţiei oglindesc înrăutăţirea acesteia cu creşterea densităţii prezentării semnalelor, modificarea raportului semnal/zgomot în sensul scăderii capacităţii de detecţie şi recunoaştere a semnalului complex în cazul creşterii intensităţii zgomotului etc. Pe scurt, detecţia şi recunoaşterea semnalelor complexe depind de caracteristicile fizice şi de structura semnalelor, de particularităţile activităţii observatorului şi de probabilitatea organizării fluxului informaţional. O problemă de perspectivă ce rezultă din aceste studii este aceea a raportului dintre detecţia şi recunoaşterea semnalului.

N.I. Ciuprikova abordează problema pragului vizual dintr-o perspectivă psihofiziologică. Autoarea şi-a propus demonstrarea influenţei unor factori extrasenzoriali — ca efectul informării asupra locului de apariţie a unui semnal vizual slab — stabilind creşterea sensibilităţii vizuale absolute, efect care însă scade în condiţiile unui experiment prelungit.

Dintr-o perspectivă strict psihofizică abordează A. A. Astaşenko unele aspecte ale teoriei activităţii sistemelor senzoriale. Pe baza rezultatelor propriilor cercetări autorul ajunge la concluzia că indicatorul folosit de el pentru verificarea teoriilor psihofizice şi anume dinamismul curbei psihometrice în contextul diferitelor mijloace de evaluare a senzaţiilor şi-a dovedit validitatea.

În concluzie, considerăm că studiile din culegerea recenzată prin problemele teoretice abordate şi prin materialul faptic discutat constituie un aport substanţial la dezvoltarea psihofizicii. Ele indică posibilitatea aplicării psihofizicii la domenii variate cum ar fi prelucrarea mijloacelor de transmitere a informaţiei în sistemul om-maşină, estetica experimentală etc., deschizînd domenii noi de pătrundere a psihologiei în activitatea practică.

Edith Gulian

revista de psihologie

Tomul 20 **1974**

INDEX ALFABETIC

Realizări şi perspective în dezvoltarea psihologiei româneşti 3 257

STUDII ŞI CERCETĂRI

Ciofu I., Cercetare privind indicatorul termografic în emoţie 2 137
Ciofu I., Sensibilizarea reflex-condiţionată a reacţiilor emoţionale în detecţia comportamentului simulat 3 289
Codirlă R., Modelarea matematică a învăţării asociaţiilor perechi 4 407
Elias R., Mateescu R., Zotovici L., Cristescu M., Popescu G., Caracteristici informaţionale şi oboseala mintală a operatorilor din instalaţiile automatizate 3 351
Ene P., Încercare de evaluare a probabilităţilor subiective în stabilirea diagnosticului de către operatori 4 419
Gulian E., Oboseală şi nevrotism: un studiu diferenţial 1 15
Gulian E., Barna F., Consecinţele psihologice ale expunerii la zgomot industrial 4 431
Ionescu Ş., Specificitatea deficienţei mintale 3 323
Iosif Gh., Brătianu C., Probleme privind dimensionarea scalelor 3 303
Krau E., Unele probleme ale apariţiei şi combaterii dezadaptării la preadolescenţi 3 339
Krau E., Teodorescu R., Zăpîrţan M., O cercetare de psihologia consumului privind confecţiile tricotate 1 81
Lungu-Nicolae S., Unele date asupra pseudodebilităţii mintale 4 451
Marcus S.. Imaginaţia substitutivă şi proiectivitatea scenică 1 31
Mihalevici R., Mare E., Particularităţi de structurare a potenţialului creator la şcolarii mici 3 277
Neacşu Gh., Expresivitatea vocală ca indicator al aptitudinii scenice 2 153
Nicola Gr., „Racordarea", fapt relevant în procesul de rezolvare a problemelor 1 55
Nicola Gr., Structuri generative în formarea gîndirii matematice la şcolarii mici 4 377
Novacu E., Despre deprinderile pianistice 1 71
Pavelcu V., Conceptul de structură în psihologie 2 129
Radu-Rădulescu N, Zahirnic C., Fişă de apreciere pentru cadrele de conducere şi coordonare 1 93
Roco M., Cercetări privind structura şi formarea interesului ştiinţific la elevi . . 1 39
Şchiopu U., Gîrboveanu M., Despre sesizarea absurdului de către copiii preşcolari 4 441
Teodorescu R., Zăpîrţan M., Influenţa motivaţiei asupra perceperii reclamei 4 461
Turcu A., Aspecte ale reprezentărilor topografice la şcolarul mic 2 165
Voicu C., Vrănceanu M., Aspecte diferenţiale ale memoriei verbale. I. Studiul corelativ al rezultatelor mnemice obţinute în rezolvarea unor probe cu grade diferite de dificultate 1 5
Voicu C., Vrănceanu M., Aspecte diferenţiale ale memoriei verbale. II. Nivelurile de activare (electrodermală) şi influenţele lor asupra rezultatelor memorării prin repetări multiple 4 395
Zahirnic C., Gîrboveanu M., Onofrei A., Turcu A., Voicu C., Voicu M., Mitea-Vişan O., Etalonarea matricelor progresive colorate Raven pe copii de 6—10 ani în Municipiul Bucureşti 3 313
Zapan Gh., Sistemul temperamental şi diagnosticarea lui 3 267

SINTEZE BIBLIOGRAFICE

Czitrom I., Climatul psihosocial în colectivul de muncă industrial 1 179

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 481—482, Bucureşti, 1974

CONTRIBUȚII TEHNICE ȘI METODOLOGICE

JURCĂU N., LATIȘ I., SELIȘCAN E., TEUCA R., Dexterimetru pentru turnători-formatori 3 359

JURCĂU N., RUSU C., TEUCA R., Aparate de coordonare manuală 1 107
SAMU V., Simulator pentru studiul aptitudinilor frezorului 4 475
SCĂRLĂTESCU M., GRECU N., ZAMFIRESCU M., Aparate pentru investigații psihofiziologice 3 365

DEZBATERI ȘTIINȚIFICE

BEJAT M., Către un învățămînt problematizant de tip divergent 2 213
BUNESCU V., FILIPESCU V., Aspecte ale conceptului de modernizare a procesului de învățămînt 2 193
CONSTANTINESCU E., CSENGERI E., Folosirea modelării în învățarea fizicii și a biologiei 2 233
FISCHBEIN E., BĂRBAT I., MÂNZAT I., Formarea deprinderilor de investigație științifică la elevi 2 241
GULIAN E., VOICU C., A III-a Conferință a psihologilor din țările dunărene . . . 1 122
MÂNZAT I., Învățarea prin descoperire 2 201
NICOLA GR., Considerații asupra modelelor folosite în învățare 2 228
Probleme metodologice ale cercetării în psihologia socială 1 115
STOICA A., Învățarea prin descoperire în grupe mici 2 206
Teorie și practică în cercetarea procesului învățării 1 123
. . . . . 2 193
TURCU A., Coordonate ale gîndirii referențiale 2 247
ZŐRGŐ B., De la acțiunile pe modele obiectuale la operațiile cu simboluri 2 219

CRITICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

GHEORGHIU VLADIMIR ARISTO, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 (C. Botez) 3 373
V. F. LOMOV (red.), Problemî psihofiziki, Moskva, 1974 (E. Gulian) 4 479

revista de psihologie

(REVUE DE PSYCHOLOGIE)

Tome 20 **1974**

INDEX ALPHABÉTIQUE

Réalisation et perspectives du développement de la psychologie roumaine . . . 3 257

ÉTUDES ET RECHERCHES

Ciofu I., Recherche sur l'indice thermographique dans l'émotion. 2 137
Ciofu I., La sensibilisation réflexe conditionnelle des réactions émotionnelles et la détection du comportement simulé 3 289
Codirlă R., Modèle mathématique de l'acquisition d'associations couplées . . . 4 407
Elias R., Mateescu R., Zotovici L., Cristescu M., Popescu G., Caractéristiques informationnelles et fatigue mentale chez les opérateurs des installations automatisées 3 351
Ene P., Essai d'évaluation des probabilités subjectives dans la détermination du diagnostic par les opérateurs 4 419
Gulian E., Fatigue et névrotisme : étude différentielle 1 15
Gulian E., Barna F., Les conséquences psychologiques de l'exposition au bruit industriel 4 431
Ionescu Ş., La spécificité de la déficience mentale 3 323
Iosif Gh., Brătianu C., Problèmes concernant la dimension des échelles. . . . 3 303
Krau E.. Certains problèmes de l'apparition et des moyens pour combattre la désadaptation des préadolescents 3 339
Krau E., Teodorescu R., Zăpîrţan M., Une investigation de psychologie commerciale concernant les confections tricotées 1 81
Lungu-Nicolae S., Quelques données sur la pseudo-débilité mentale 4 451
Marcus S., L'imagination substitutive et la projectivité scénique 1 31
Mihalevici R., Mare E., Particularités de structuration du potentiel créateur chez les petits écoliers 3 277
Neacşu Gh., L'expressivité vocale en tant qu'indice des aptitudes scéniques . . 2 153
Nicola Gr., Le ,,raccordement'' facteur relevant du processus de résolution de problèmes 1 55
Nicola Gr., Structures génératives pour la formation de la pensées mathématique des petits écoliers 4 377
Novacu E., Sur les abilités pianistiques 1 71
Pavelcu V., Le concept de structure en psychologie 2 129
Radu Rădulescu N., Zahirnic C., Fiche d'appréciation pour les cadres de direction et coordination 1 93
Roco M., Recherches concernant la structure et la formation de l'intérêt scientifique chez les élèves 1 39
Şchiopu U., Gîrboveanu M., La compréhension de l'absurde par les préscolaires 4 441
Teodorescu R., Zăpîrţan M., L'influence de la motivation sur la perception de la réclame 4 461
Turcu A., Aspects des représentations topographiques chez le petit écolier . . . 2 165
Voicu C., Vrănceanu M., Aspects différentiels de la mémoire verbale. I. L'étude corrélative des résultats mnémoniques obtenus dans la résolution des épreuves à différents degrés de difficulté. 1 5

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 483—484, Bucureşti, 1974

VOICU C., VRĂNCEANU M., Aspects différentiels de la mémoire verbale. II. Les niveaux d'activation (électrodermique) et leurs influences sur les résultats de mémorisation par répétitions multiples 4 395
ZAHIRNIC C., GÎRBOVEANU M., ONOFREI A., TURCU A., VOICU C., VOICU M., MITEA-VIȘAN O., L'étalonnage des „Coloured Progressive Matrices Raven" sur les enfants de 6—10 ans de Bucarest 3 313
ZAPAN GH., Le système tempéramental et sa diagnose 3 267

SYNTHÈSES BIBLIOGRAPHIQUES

CZITROM I., Le climat psychosocial dans le groupe de travail industriel 1 179

CONTRIBUTIONS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

JURCĂU N., LATIȘ I., SELIȘCAN E., TEUCA R., Dextérimètre pour fondeurs en châssis 3 359
JURCĂU N., RUSU C., TEUCA R., Appareils de coordination manuelle 1 107
SAMU V., Simulateur pour l'étude des aptitudes de fraiseur 4 475
SCĂRLĂTESCU M., GRECU N., ZAMFIRESCU M., Appareils pour investigations psychophysiologiques 3 365

DÉBATS SCIENTIFIQUES

BEJAT M., Vers un enseignement problématisé de type divergent 2 213
BUNESCU V., FILIPESCU V., Aspects du concept de modernisation du processus d'enseignement 2 193
CONSTANTINESCU E., CSENGERI E., L'utilisation des modèles dans l'enseignement de la physique et de la biologie 2 233
FISCHBEIN E., BĂRBAT I., MÂNZAT I., Formation des stratégies d'investigation scientifique chez les élèves 2 241
GULIAN E., VOICU C., La III-ème Conférence des psychologues des pays danubiens 1 122
MÎNZAT I., L'apprentissage par découverte 2 201
NICOLA GR., Considérations sur les modèles d'enseignement 2 228
Problèmes méthodologiques de la recherche en psychologie sociale 1 115
STOICA A., L'apprentissage par découverte en petits groupes. 2 206
Théorie et pratique dans la recherche du processus d'apprentissage 1 123
. . . . . 2 193
TURCU A., Coordonnées de la pensée référentielle 2 247
ZÖRGÖ B., À partir d'actions sur modèles objectuels aux opérations avec des symboles 2 219

CRITIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

GHEORGHIU VLADIMIR ARISTO, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 (C. Botez) 3 373
В. Ф. ЛОМОВ (red.), Проблемы психофизики, Москва, 1974 (E. Gulian) 4 479

revista de psihologie

(ЖУРНАЛ ПСИХОЛОГИИ)

Том 20 **1974**

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Итоги и перспективы развития румынской психологии 3 257

РАБОТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ВОЙКУ К., ВРЭНЧАНУ М., Дифференциальный анализ речевой памяти. I. Корреляционное изучение мнемических результатов, полученных при решении разной трудности задач 1 5
ВОЙКУ К., ВРЭНЧАНУ М., Дифференциальный анализ речевой памяти. II. Уровни кожногальванической реакции активации и их влияния на результаты научения многократными повторениями 4 395
ГУЛИЯН Е., Утомление и неиротицизм: дифференциальное изучение . . 1 15
ГУЛИЯН Е., БАРНА Ф., Психологические эффекты промышленного шума 4
ЕЛИАС Р., МАТЕЕСКУ Р., ЗОТОВИЧ Л., КРИСТЕСКУ М., ПОПЕСКУ Г., Информационные характеристики и умственная усталость у операторов автоматизированного производства 3 351
ЗАПАН Г., Система темперамента и её диагностика 3 267
ЗАХИРНИК К., ГЫРБОВЯНУ М., ОНОФРЕЙ А., ТУРКУ А., ВОЙКУ К., ВОЙКУ М., МИТЯ-ВИШАН О., Эталонирование ,,Coloured Progressive Matrices Raven'' на детях 6—10 лет г. Бухареста 3 313
ИОНЕСКУ Ш., Специфика умственной отсталости 3 323
ИОСИФ Г., БРЭТЯНУ К., Проблемы определения размеров шкалы . . 3 303
КОДИРЛЭ Р., Математическое моделирование научения парных ассоциаций 4 407
КРАУ Е., Некоторые проблемы появления и преодоления неадаптированности у младших подростков 3 339
КРАУ Е., ТЕОДОРЕСКУ Р., ЗЭПЫРЦАН М., Исследование психологии потребителя трикотажных готовых изделий 1 81
ЛУНГУ-НИКОЛАЕ С., Некоторые данные относительно псевдо-умственно-отсталости 4 451
МАРКУС С., Заменительное воображение и сценическая проективность 1 31
МИХАЛЕВИЧ Р., МАРЕ Е., Структурные особенности творческого потенциала у младших школьников 3 277
НИКОЛА ГР., Формы соединения элементарных структур и их значение в процессе решения задач 1 55
НИКОЛА ГР., Генеративные структуры в формировании математического мышления у младших школьников 4 377
НЯКШУ Г., Голосовая экспресивность как показатель сценических способностей 2 153
НОВАКУ Е., О пианистских навыках 1 71
ПАВЕЛКУ В., Концепция структуры в психологии 2 129
РАДУ-РЭДУЛЕСКУ Н., ЗАХИРНИК К., Карточка для оценки руководящего и координирующего персонала 1 93
РОКО М., Исследование структуры и формирования научных интересов учащихся 1 39

Rev. psih., t. 20, nr. 4, p. 485—486, Bucureşti, 1974

ТЕОДОРЕСКУ Р., ЗЭЙЪРЦАН М., Влияние мотивации на восприятие рекламы 4 461
ТУРКУ А., Аспекты топографических представлений у младшего школьника 2 165
ЧОФУ И., Иследование, касающееся термографического показателя эмоции 2 137
ЧОФУ И., Условно-рефлекторная сенсибилизация эмоциональных реакции при детектировании симулированного поведения 3 289
ШКИОПУ У., ГЫРБОВЯНУ М., К вопросу понимания абсурда дошкольными детьми 4 441
ЭНЕ П., Попытка оценить субъективные вероятности в установлении диагностики операторами 4 419

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СИНТЕЗЫ

ЦИТРОМ И., Психосоциальный климат в коллективе производственного труда 1 179

ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

ЖУРКЭУ Н., ЛАТИШ И., СЕЛИШКАН Е., ТЕУКА Р., Дехтериметр для литейщиков-форматерщиков 3 359
ЖУРКЭУ Н., РУСУ К., ТЕУКА Р., Аппарат для ручного координирования 1 107
САМУ В., Симулятор для изучения способностей фрезировщика 4 475
СКЭРЛЭТЕСКУ М., ГРЕКУ Н., ЗАМФИРЕСКУ М., Примеры для психофизиологических исследований 3 365

НАУЧНЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ

БЕЖАТ М., К проблематизирующему обучению дивергентного типа . . 2 213
БУНЕСКУ В., ФИЛИПЕСКУ В., Аспекты понятия модернизации процесса обучения 2 193
ГУЛИЯН Е., ВОЙКУ К., III-ье Совещание психологов из придунайских стран 1 122
ЗЁРГЁ Б., От действий на объектуальных моделях к операциям с символами 2 219
Методологические вопросы исследования в социальной психологии . . . 1 115
МЫНЗАТ И., Обучение посредством открытия 2 201
НИКОЛА ГР., К вопросу о моделях, используемых в обучении 2 228
КОНСТАНТИНЕСКУ Е., ЧЕНГЕРИ Е., Использование моделирования в усвоении физики и биологии 2 233
СТОЙКА А., Обучение посредством открытия в младших группах . . . 2 206
Теория и практика в исследовании процесса обучения 1 123
. . . . . 2 193
ТУРКУ А., Координаты референциального мышления 2 247
ФИШБЕЙН Е., БЭРБАТ И., МЫНЗАТ И., Формирование навыков научного исследования у школьников. 2 241

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

ГЕОРГИУ ВЛАДИМИР АРИСТО, Hypnose und Gedächtnis, München, 1973 (К. Ботез) 3 373
ЛОМОВ В. Ф. (под ред.), Проблемы психофизики, Москва, 1974 (E. Gulian) 4 479

BIBLIOTECA „ASTRA" SIBIU

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

PSIHOLOGIE

GEORGETA DAN-SPÂNOIU, **Factori obiectivi şi subiectivi în integrarea profesională a femeii**, 1974, 280 p., 16 lei.

IOAN CIOFU, **Comportamentul simulat. Cercetări psihofiziologice experimentale**, 1974, 184 p., 7 lei.

TATIANA SLAMA-CAZACU (sub red.), **Cercetări asupra comunicării**, 1973, 360 p., 17,50 lei.

RADU VALENTINA, **Gîndire concret-operatorie şi conţinut obiectual**, 1973, 147 p., 4,75 lei.

Psihologia colectivelor de muncă (Întreprinderea industrială) (coordonator : Traian Herseni), 1973, 219 p., 16,50 lei.

GETA CRISTIAN, **Decizia în sistemul complex om-automat. Cercetări consacrate profesiunii de dispecer energetic**, 1972, 275 p., 10,50 lei.

FILOZOFIE

Studii de istorie a filozofiei universale (coordonatori : R. Pantazi şi S. Ghiţă), vol. IV, 1974, 260 p., 15 lei.

Filozofie modernă şi contemporană. Studii (sub red. Al. Posescu), 1973, 268 p., 19 lei.

*** **Noesis. Travaux du Comité Roumain d'Histoire et de Philosophie des Sciences**, vol. I, 1973, 383 p., 26 lei.

VASILE FLORESCU, **Retorica şi neoretorica. Geneză ; Evoluţie ; Perspective**, 1973, 267 p., 15,50 lei.

*** **Istoria filozofiei româneşti**, vol. I, 1972, 655 p., 37 lei.

GRIGORE SMEU, **Previzibil şi imprevizibil în etică**, 1972, 190 p., 8,50 lei.

Acad. C.I. GULIAN (sub red.), **Confruntări despre om şi cultură**, 1972, 188 p., 8 lei.

REV. PSIH., T. 20, NR. 4, P. 373—486, BUCUREŞTI, 1974

I.P.I. — c. 1580 | 43417 | Lei 20